

UNIVERZITA KARLOVA

filozofická fakulta
katedra psychologie



DIPLOMOVÁ PRÁCE

JANA BLAŽKE

**VYUŽITÍ PŘÍSTROJOVÉ DIAGNOSTIKY VTS (VIENNA TEST SYSTEM)
U DLOUHODOBÝCH UŽIVATELŮ MARIHUANY V SOUVISLOSTI
S ŘÍZENÍM AUTOMOBILU**

Use of the VTS(Vienna Test System) on long-term marihuana users in relation with
driving a car

Praha 2012

Vedoucí práce: PhDr. Markéta Niederlová, Ph.D.

Děkuji své vedoucí PhDr. Markétě Niederlové, Ph.D. za důležitou podporu a cenné rady, stejně tak za vstřícnost a velkou trpělivost při vypracování mé diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala všem učitelům katedry psychologie za krásné roky vysokoškolského studia.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně, a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby tato práce byla archivována v knihovně psychologických a sociokulturních věd FF UK v Praze, a zde užívána ke studijním účelům za předpokladu, že při jejím použití bude tento zdroj informací řádně citován.

Datum 30.7.2012

Jana Blažke

Blažke, J. (2012). *Využití přístrojové diagnostiky VTS (Vienna Test System) u dlouhodobých uživatelů marihuany v souvislosti s řízením automobilu* (Diplomová práce). Univerzita Karlova. Filozofická Fakulta. Katedra psychologie. Praha.

Abstrakt

Cíl: Ověření, zda je možné využít přístrojovou psychodiagnostiku Vienna Test System (VTS) pro testování dosahované úrovně kritických vlastností, schopností a dovedností potřebných k řízení automobilu, nebo je ovlivňujících, u dlouhodobých uživatelů marihuany.

Metody: Dva polostrukturované rozhovory, dotazník, administrace testové baterie VTS.

Závěr: Pomocí Vienna test system je možné sestavit takovou testovou baterii, která by byla schopná u dlouhodobých uživatelů marihuany říci, zda je i pod vlivem intoxikace THC teoreticky schopen řídit automobil. Nicméně tuto testovou baterii je nutné podrobit kvantitativnímu ověření.

Klíčová slova: přístrojová diagnostika, VTS (Vienna Test System), řízení automobilu, dlouhodobý uživatel marihuany

Abstract

Purpose: To verify that the psychodiagnostics Vienna Test System (VTS) can be used to test the critical level performance characteristics, abilities and skills which are necessary to drive a car, or which are affecting it, on long-term marijuana users.

Methods: Two semi-structured interviews, questionnaire, administration of the test battery VTS.

Conclusion: It is possible to construct a test battery to be used on long-term marijuana users, which can determine whether the subject is theoretically able to drive even under the influence of THC. However, this test battery must be subjected to a quantitative verification.

Keywords: computerized diagnostic, VTS (Vienna Test System), driving car, long-term marijuana users

OBSAH

1. Teoretická část	7
1.1 Úvod.....	7
1.2 Schopnosti a dovednosti související s řízením automobilu	9
1.3 Marihuana	12
1.3.1 Nástup, peak a odeznění intoxikace THC	14
1.3.2 Uživatelé konopných drog.....	15
1.3.3 THC a dopravní nehodovost v ČR	17
1.3.4 Řízení automobilu pod vlivem THC	19
1.4 Počítačová diagnostika	20
1.4.1 Vienna test system	21
1.4.2 Přehled testových metod	22
1.4.3 Použití VTS v dopravní psychologii a výběr testů.....	23
1.5 Testová baterie	25
1.5.1 RT – Reaction test.....	26
1.5.2 DT – Determination test.....	27
1.5.3 ZBA – Time / movement anticipation	30
1.5.4 ATAVT – Adaptive tachistoscopic traffic perception test	31
1.5.5 2 Hand – Two-hand coordination	33
1.5.6 WRBTv – Viena risk-taking test traffic	36
1.5.7 VISGED – Visual memory test.....	37
1.5.8 Shrnutí	41
1.6 Závěr	42
2. Praktická část	43
2.1 Úvod.....	43
2.2 Definování výzkumného problému	43
2.3 Průběh výzkumu	44
2.4 Popis metod.....	44
2.4.1 Rozhovor I.....	44
2.4.2 Dotazník.....	45
2.4.3 Testová baterie VTS.....	46
2.4.4 Rozhovor II.....	47

2.5	Popis vzorku	47
2.6	Podrobný popis vzorku	49
2.6.1	Úvod	49
2.6.2	Otázky	49
2.6.3	Shrnutí	55
2.7	Výstupy z prvního rozhovoru	56
2.7.1	Úvod	56
2.7.2	Dafr	57
2.7.3	Daří	57
2.7.4	Jako	58
2.7.5	Jaond	60
2.7.6	Jarmbl	60
2.7.7	Jkle	61
2.7.8	Mipel	62
2.7.9	Olbi	63
2.7.10	Papel	64
2.7.11	Šašín	65
2.7.12	Shrnutí	67
2.8	Porovnání výsledků testové baterie	68
2.8.1	Úvod	68
2.8.2	RT – Test reakce	69
2.8.3	DT – Test rozhodování	72
2.8.4	ZBA – Test předvídání času / pohybu	77
2.8.5	ATAVT – Adaptivní tachistoskopický dopravní test	79
2.8.6	2 Hand – Test koordinace	82
2.8.7	WRBTV – Test ochoty riskovat v dopravní situaci	85
2.8.8	VISGED - Test vizuální paměti	86
2.8.9	Shrnutí	87
2.9	Výstupy a analýza druhého rozhovoru	90
2.9.1	Úvod	90
2.9.2	Odhady respondentů jejich výkonu	90
2.9.3	RT – Reaction test	92

2.9.4	DT – Determination test	92
2.9.5	ZBA – Time / movement anticipation	93
2.9.6	ATAVT – Adaptive tachistoscopic traffic perception test	93
2.9.7	2 Hand – Two-hand coordination	94
2.9.8	WRBTV – Viena risk-taking test traffic	94
2.9.9	VISGED – Test vizuální paměti.....	95
2.9.10	Doporučené testy	95
2.9.11	Shrnutí	96
2.10	Závěr	97
2.11	Diskuze.....	100
Literatura		102
Přílohy.....		110
RT		110
DT.....		112
ZBA.....		114
ATAVT		116
2HAND		118
WRBTV.....		120
VISGED		121

1. Teoretická část

1.1 Úvod

Abych naše poznání o trochu přiblížila k přesnější představě o tom, jak vlastně působí marihuana na dlouhodobé uživatele za volantem, rozhodla jsem se zpracovat co nejpodrobnější studii o možnostech využití počítačové diagnostiky. Konkrétně se jedná o použití počítačových testů Vienna test system společnosti Schuhfried. Cílem této práce je najít testovou baterii, která by byla schopna odlišit, na které uživatele THC působí takovým způsobem, že nejsou schopni adekvátně řídit automobil, od těch, kteří by z teoretického hlediska byli schopni automobil řídit i pod vlivem intoxikace THC.

THC je psychoaktivní látka obsažená v rostlině Cannabis sativa. Mezi nejpoužívanější související pojmy patří marihuana, konopí, tráva, hulení, skunk, ganja, hašiš, joint, brčko, špek. Užívání THC je s lidstvem spojeno od pradávna. O jeho užívání před vznikem písma sice nemáme žádné důkazy, nicméně na něj můžeme usuzovat z šamanské tradice či z dochovaného umění. Jeho užití nebylo spojeno pouze se změněnými stavy vědomí, ale také s jeho léčebnými účinky (Miovský, Gabrhelík, Vacek, Hanuš, 2008). V současné době je jeho používání rozšířeno po všech částech planety.

Při přestupkovém dopravním řízení dosud přetrvává nejednotná a často chybná praxe související s testováním řidičů na přítomnost konopných drog v organismu. Pokud u řidiče došlo při orientačním testu k pozitivní reakci, nebývá v rámci dalšího upřesnění výsledku prováděn krevní test se stanovením aktivních metabolitů THC, ale pouze test moči, který vypovídá pouze o užití drogy v minulosti. Výsledky testů moči nevypovídají o tom, zda řidič skutečně byl v době řízení pod vlivem THC, ani zda byl či nebyl ve stavu způsobilém řídit automobil. Stanovení aktivních metabolitů mnohem více vypovídá o možném ovlivnění volních a rozpoznávacích schopností řidiče. *To by měl posoudit znalec z oboru zdravotnictví, odvětví psychiatrie se zaměřením na návykové nemoci, což se v praxi děje spíše v souvislosti s obranou přestupkově stíhaného. V budoucnu by bylo na místě stanovit jednoznačný postup v souladu se stavem vědeckého poznání v této oblasti* (Mravčík, 2011).

V roce 1975 například E. Bakalář hodnotil vliv léků a alkoholu na psychiku řidiče. Studie zabývající se vlivem intoxikace THC v dopravě pomocí počítačových testů dosud v České republice chybí. Ačkoli lze ve světové literatuře nalézt studie, které se zabývají parciálními schopnostmi, jež THC ovlivňuje, nejedná se o dopravně ucelenou testovou baterii, která by byla schopna odpovědět na výše položenou otázku. Lynn Zimmer a John P. Morgan v knize Marihuana mýty – Marihuana fakta (1997) dokládají, že u dlouhodobých uživatelů zatím nebyl prokázán jednoznačný vliv intoxikace THC na schopnost řídit automobil. Ani v knize Michala Miovského (2008) není možné najít jednoduchou odpověď. Z obou nicméně vyplývá, že zřejmě existují dlouhodobí uživatelé marihuany, kteří by mohli být schopni vliv THC dostatečně potlačit a automobil ovládat bezpečně.

Dopravní psychologie se zabývá subjektivními tendencemi řidiče k rizikovému chování. Sklony k riskantnímu chování mají velmi různorodé osobnostní zdroje, jako je malá odpovědnost vůči druhým, nedostatečně vyvinutá schopnost anticipace, vyhledávání

situačního vzrušení a sklony k dobrodružnosti, sklon k předvádění se, nereálná sebejistota nebo kompenzace pocitu méněcennosti (Macků, 2006).

Společnost Schuhfried, která vytvořila a stále vytváří Vienna test system, je na celosvětové špičce v oblasti počítačové psychologické diagnostiky. Uživatelé metod, které nabízí, jsou jak velké podniky, nemocnice, armády NATO, letecké společnosti či úřady práce, tak střední i malá psychologická pracoviště včetně soukromých praxí. V České republice jsou její diagnostické přístroje k dispozici díky společnosti Cassys například v Centru dopravního výzkumu, v Ústřední vojenské nemocnici Praha, v Ústavu leteckého zdravotnictví Praha, nebo na katedře psychologie FF UK. V českém jazyce je zatím k dispozici 48 testů, ale neustále přibývají nové. Součástí jsou i specializované testové baterie, jednou z nich je i Expert System Traffic.

Teoretická část této práce se bude zabývat hledáním schopností a dovedností, které jsou nezbytné pro řízení automobilu, a schopností na které má THC podle dostupné literatury nějaký vliv. Dále se v této části práce pokusím vytřídit a zdokumentovat testy, které bude potřeba prověřit v části praktické. V praktické části se potom budu zabývat hledáním odpovědi na opodstatněnost zařazení těchto testů do testové baterie, jež bude sestavena z dopravně psychologických testů Vienna test system a popisem respondentů, kteří mi budou při tomto hledání nápomocni.

Hlavním cílem tohoto výzkumu je nalezení takové testové baterie postavené na počítačové psychodiagnostice Vienna test system (VTS), která by byla schopna u konkrétního jedince určit, zda je či není schopen i přes akutní intoxikaci THC bezpečně ovládat automobil. Mezi cíle výzkumu patří i bližší poznání jednotlivých respondentů z řad dlouhodobých uživatelů marihuany, jejich vztah k marihuaně a bezpečnosti silničního provozu, jejich osobní zkušenost s řízením automobilu pod vlivem THC, jejich odhad výsledků v testech z testové baterie VTS a jejich odhady těchto výsledků okamžitě po jejich administraci a jejich zpětná vazba na jednotlivé testy z testové baterie. V rámci výzkumu je cílem i získání názoru respondentů na testování schopností a dovedností nutných k řízení automobilu pod vlivem intoxikace THC. Dominantním cílem výzkumu je deskripce, tedy se jedná o mapovací výzkum (Ferjenčík, 2000).

Rozdíl mezi kvantitativním a kvalitativním přístupem k výzkumu najdeme již jasně vyjádřený ve filosofii. Je jím rozdíl mezi pozitivizmem a fenomenologií. (Ferjenčík, 2000). Tato práce má mnohem blíže k fenomenologickému pólu, protože se snaží zmapovat z různých úhlů dlouhodobé užívání marihuany, řízení automobilu pod vlivem THC, počítačovou diagnostiku VTS a souvislosti mezi nimi. Doufám, že tento výzkum bude přínosem a že na něj bude navazovat příslušný výzkum kvantitativní, protože podle mého názoru až ten bude schopen říci, zda má vytvořená testová baterie dostatečnou senzitivitu a schopnost predikce. Senzitivitou zde mám na mysli schopnost testové baterie odhalit všechny dlouhodobé uživatele marihuany, kteří nedokáží potlačit vliv THC natolik, aby byli i pod vlivem akutní intoxikace THC bezpečnými řidiči alespoň z teoretického hlediska.

1.2 Schopnosti a dovednosti související s řízením automobilu

Obecně jsou schopnosti chápány jako psychofyzické dispozice k výkonu, které třídíme na obecné a zvláštní, dovednosti potom vnímáme jako jejich podmnožina v oblasti manuální. Nicméně faktorově analytické pojetí schopností nedospělo u různých autorů ke stejným výsledkům (Nakonečný, 1995). J. P. Guilford (1959) rozlišil schopnosti podle dimenzí na schopnosti vnímání, psychomotoriky a inteligence. V první z dimenzí pak můžeme najít „primární schopnosti“ v oblasti vnímání, které se týkají různých smyslových modalit, tedy faktory vizuálního rozlišování barev, faktory zvukové senzitivity, faktory sluchové rozlišovací způsobilosti, kinestetický faktor, faktory (statického) smyslu pro rovnováhu, faktor pozornosti, faktor oceňování velikosti (míry), faktor senzitivity vůči vizuálnímu pohybu. V dimenzi druhé, psychomotorické, ve které jde o schopnosti související s anatomickými předpoklady a fyziologickými vlastnostmi motoriky, potom nalezneme faktory síly, faktory zrychlení, faktory motorické rychlosti, faktory statistické přesnosti, faktory koordinace pohybů, faktory flexibility. V dimenzi inteligence nalezneme faktory paměti a kognitivní faktory. Tato dimenze se dále dělí na kognitivní schopnosti, produktivní schopnosti a faktory hodnocení. Faktor produktivního myšlení můžeme dělit ještě dále na konvergentní a divergentní myšlení.

Nicméně k určení, které z těchto schopností a dovedností jsou nezbytné k řízení automobilu, není snadná cesta. Řízení dopravního prostředku je komplexní úloha zahrnující řadu aspektů jako senzomotorickou koordinaci, reakční dobu, usuzování, pozornost, emoce, motivaci a schopnost vytvářet dovednost učením (Štikar, Rymeš, Riegel & Hoskovec, 2003, str. 396). Například testová baterie pro diagnostiku psychické způsobilosti řidičů DRIVER-2000 (Výrost, 1996) posuzuje výkon celkem v sedmi škálách. Jedná se o tyto schopnosti a dovednosti: pozornost, koncentrace, celkový výkon, chyby, vigilance, postřeh, reakční doba a inteligence, rozhodování.

K důležitým složkám při řízení automobilu patří i úroveň senzorických vlastností, bezprostředně spjatých s duševními procesy a funkcemi jako je např. bdění, pozornost, psychomotorická koordinace a kvalita schopností - inteligence, myšlení, paměť, koncentrace, reagování (Suchan, 2012).

Mezi metodami ke zjišťování řidičské způsobilosti se nejčastěji objevují testy pozornosti a koncentrace, vizuální a verbální paměti, zkoušky prostorové orientace, reakčních schopností, adaptibility vůči psychické zátěži, a samozřejmě diagnostika osobnosti (Macků, 2006).

Často bývá na křižovatkách příliš mnoho informací, nebo vůbec podnětů dopravně nedůležitých, kdy se některé potřebné informace v čase, který je pro vnímání k dispozici, snadno přehlédnou. Rozhodnutí řidiče může být chybné následkem chyb ve vnímání. Ale jestliže je vnímání dostatečné, mohou vzniknout nesprávná rozhodnutí z nesprávné interpretace, zvýšeného rizika, strachu, nedostatečných základních znalostí a zkušeností. Z pohledu, který řidič zachytil, dostane celkový dojem o dopravní situaci. Dojde pak k hrubému závěru, co může na křižovatce očekávat. Skutečnost se ale může od očekávaného značně

lišit. Nebezpečná situace vzniká, když subjektivní pocit rizika je menší než objektivní riziko (Štikar, Hoskovec, Šmolíková, 2006, str. 186).

Jak je tedy vidět, k řízení automobilu jsou potřeba schopnosti ze všech Guilfordových dimenzí. V následující kapitole se budu zabývat tím, které schopnosti a dovednosti ovlivňuje THC, v kapitole o počítačové diagnostice se podívám, jaké testy nabízí Vienna test system a poté se pokusím najít průnik jejich množin.

Jako schopnost, která se při řízení automobilu jeví coby naprosto nezbytná, je schopnost pozornosti. A to jednak pozornosti koncentrované, tak pozornosti distributivní. Hlavní rozdíly mezi nimi uvádí následující tabulka (Kaba & Klemenjak, 1993):

Pozornost	Koncentrovaná	Distributivní
Rozpoznatelnost – pozornost	Detaily	Přehled
Objekty	Málo objektů	Mnoho objektů
Schopnost orientace	Omezená	Dobrá
Objem informací	Malý	Velký
Přenos informací	Velký	Malý

Tab. 1.2 – 1 Pozornost

Pozornost dále dělíme na neúmyslnou a záměrnou, neboli aktivní. Při řízení automobilu je naprosto nezbytné, aby neúmyslná pozornost nepřevládala na pozorností úmyslnou, neboť by mohla mít fatální dopady na schopnost řídit automobil. Zatímco úmyslná pozornost se zaměřuje na jevy, o kterých již víme, pozornost neúmyslná má i v automobilu své opodstatnění. Je jím například automobil na okraji zorného pole, který zaznamenáme právě díky pozornosti neúmyslné. Jeho pozorné sledování a vyhodnocení dopravní situace je ovšem již provedeno v rámci pozornosti úmyslné. Přehledně jsou základní rozdíly mezi těmito druhy pozornosti uvedeny v následující tabulce (Sacher, 1994):

Druhy pozornosti:	
Neúmyslná	Úmyslná, záměrná, aktivní
Relativní síla podnětu – síla podnětu vs. pozadí Kontrast mezi podněty – barva, tvar, velikost, délka trvání Změna a novost – vnější vzhled, intenzita, pohyb, neobvyklost podnětu Potřeby a zájmy – motivační sféra	Předem určený záměr, potřeba, povinnost Vynaložené úsilí na její orientaci, udržení a potlačování rušivých vlivů

Tab. 1.2 – 2 Druhy pozornosti

Dalším důležitým aspektem pozornosti jsou předměty a jevy, na které je upřena. A to ať již se jedná o pozornost úmyslnou, či neúmyslnou. Tyto předměty a jevy ovlivňují, jak a kam bude pozornost zaměřena. Většinu času není při řízení automobilu potřeba maximálního soustředění ani na samotné ovládání vozidla, ani na dopravní situaci. Například při plynulé jízdě po prázdné okresní silnici. Nicméně pokud nastanou nenadálé jevy, je nežádoucí, aby byla řidičova pozornost upřena jinam, než k řešení dopravní situace. V následující tabulce jsou uvedeny příklady předmětů, jevů, procesů v organismu a psychických stavů, které mohou být předmětem pozornosti (Štikarová, 2001):

Předmětem pozornosti mohou být:

Předměty a jevy v našem okolí	Pozornost se v takovém případě týká zaměření a udržování vnímání (tzv. senzorická pozornost)
Procesy probíhající v našem organismu	Silné tělové pocity (hlad, bolest, zima) přitahují a váží pozornost, často až znemožňují věnovat pozornost čemukoli jinému (např. bolest zubů)
Vlastní psychické stavy a procesy	Mimovolní či záměrné soustředění pozornosti na vlastní představy, myšlenky a city, které bývá většinou spojené s výrazným zúžením pozornosti až nevnímáním okolí

Tab. 1.2 – 3 Předměty pozornosti

Dalším důležitým elementem při popisu pozornosti jsou její vlastnosti. Havlík (2005, s. 24) rozlišuje vlastnosti pozornosti na rozsah, intenzitu, rozdělení, udržení, výběrovost, pohyblivost a vigilanci. V následující tabulce je přehledně uveden popis vlastností pozornosti podle Štikarové (2001), u každé z nich je podrobnější popis, co daná vlastnost obnáší:

Vlastnosti pozornosti:	
Soustředění pozornosti	Čím užší je okruh předmětů nebo jevů, tím je koncentrace vyšší. V dopravě je pojem soustředěnost chápán širěji, jako zaměření na vše, co souvisí s řízením vozidla a dopravní situací a potlačení ostatních rušivých informací a činností.
Rozsah pozornosti	Člověk je schopen zachytit jedním pohledem (fixační interval 0,1 – 0,2 s) přibližně 6 objektů. Např. počet dopravních značek, směrové informace, informace na přístrojové desce.
Intenzita pozornosti	Závisí na stupni složitosti činnosti a stupni jejího osvojení. Obtíže mají zejména začátečníci.
Rozdělení pozornosti	Zautomatizované činnosti. Sledování dopravní situace a její myšlenkové řešení, řízení vozidla, sledování stavu a fungování vozidla, kontrola přístrojů, orientace ve městě nebo v krajině, přemýšlení o jiných problémech, rozhovor se spolucestujícími, poslouchání rádia, telefonování, kouření atd.
Výběrovost pozornosti	Opačnou stránkou je odolnost k rušivým vlivům. Závisí na charakteristikách osobnosti, zkušenostech, motivaci.
Dynamika pozornosti	Dlouhodobé udržení pozornosti na jednom objektu nebo jevu vyžaduje značné volní úsilí. Rozmanitost a pestrost pomáhá udržení pozornosti.
Stabilita pozornosti	Periodické výkyvy – oscilace Přesunutí na jiný objekt – fluktuace
Vigilance pozornosti	Pohotovost postřehnout řídké, nepravidelně se objevující, náhodné změny v prostředí. Charakterizuje ji rychlost přeladění ze stavu relativního klidu (málo frekvencovaná silnice) do stavu okamžitého maximálního soustředění a reagování (chyba jiného účastníka provozu)
Roztržitost	Nedostatečné soustředění, nestálost úmyslné pozornosti, nebo naopak jako hluboké soustředění – příliš velká intenzita a dlouhé setrvání na jednom objektu, tedy neschopnost rozdělovat a pružně přenášet

	pozornost.
--	------------

Tab. 1.2 – 4 Vlastnosti pozornosti

Jako poslední, čím se v této kapitole budu ohledně pozornosti zabývat, jsou činitelé, kteří mají na pozornost vliv. Jsou to jednak činitelé vnitřní, jednak činitelé vnější. Znalost těchto činitelů, které ať již kladně, či záporně ovlivňují pozornost řidiče, je v praxi velmi důležitá. Umožňuje se spolupodílet na vytváření a přizpůsobování podmínek optimálních pro řízení automobilu, a to ať již se jedná o jednotlivé komunikace a okolí automobilu, či o prostředí a zařízení samotného vozidla. Zjišťování jednotlivých činitelů, které měly vliv na pozornost je také součástí vyšetřování dopravních nehod. Opět jsem jejich příklady uvedla v přehledné tabulce (Řepčík, 1989):

Činitelé ovlivňující pozornost		
Vnitřní	Celkový tělesný stav	Věk, pohlaví, stavba těla, zdravotní stav, kondice
	Aktuální tělesný stav	Nemoc, únava, nevyspalost, životospráva, denní rytmus, alkohol, léky
	Celkový psychický stav	Typ nervového systému, osobnost, temperament, zájmy, potřeby
	Aktuální psychický stav	Psychická pohoda, duševní napětí, nálada, intenzivní zážitky, konflikty, únava, monotonie
Vnější	Vlastnosti podnětů	Síla, velikost, délka trvání, novost, neočekávanost, ojedinělost, pestrost, diferencovanost
	Vlastnosti fyzického prostředí	Osvětlení, hluchost, teplota, ventilace, vlhkost vzduchu, výpary, barevnost prostředí
	Vlastnosti sociálního prostředí	Přítomnost jiných lidí, možnost komunikace s nimi, mezilidské vztahy, konflikty, stresy, působení ostatních účastníků silniční dopravy

Tab. 1.2 – 5 Činitelé pozornosti

Do těchto činitelů, a to do kategorie aktuálního tělesného stavu, popřípadě aktuálního psychického stavu, je nutné zahrnout kromě již uvedených i intoxikaci THC, jejíž vliv na řízení je předmětem této práce.

1.3 Marihuana

Marihuana je již obecně používaný původně mexický termín pro listy nebo jiné nezpracované části rostliny *Cannabis Sativa* var. *Indica*, jejíž hlavní psychoaktivní složkou je Δ 9-tetrahydrocannabinol (THC). Sloučeniny, které jsou strukturálně podobné THC, se označují jako kanabinoidy. Množství nově identifikovaných sloučenin, které se strukturálně od kanabinoidů liší, s nimi sdílí mnoho z jejich farmakologických účinků. Neoppylované samičí rostliny se nazývají hašiš, konopný olej (hašišový olej) je potom koncentrátem kanabinoidů získaný extrakcí ze syrové rostliny nebo z pryskyřice (WHO, 2012).

Indické konopí obsahuje více než 400 chemických látek a více než 60 druhů kanabinoidů, z nichž některé vykazují výraznější psychotropní efekt. Existují šlechtěné kultivary, které obsahují okolo 20% THC. Obsah THC v marihuaně (tedy listech nebo květech) se běžně pohybuje okolo 0,5 – 11%. Obvyklým způsobem konzumace je kouření (jointy, dýmky) nebo perorální užití (odvary, čaje, pečivo) (Popov, 2001). Mezi další aplikační způsoby patří podání

sublinguální (pod jazyk), rektální (do konečníku) nebo intravenózní (nitrožilně). Tyto mají využití spíše terapeutické či díky přesnému dávkování v rámci výzkumů. Důležitá pro působení marihuany na organismus je při inhalační aplikaci i nepsychotropní kyselina tetrahydrokanabidolová (THCA), která se při teplotě okolo 205°C dekarboxyluje na THC (Krmencík, 2008). McGilveray (2005) zjistil, že při kouření se až 50% THCA konvertuje na THC. Ve studených oblastech může poměr THCA:THC dosahovat poměru v rostlině až 17:1. Je tedy možné, že posuzování „potenciálu“ konopí založené na měření obsahu THC má nižší validitu, než se obvykle soudí. Dále je množství inhalovaného THC také velmi závislé na technice inhalace a zkušenostech kuřáka. Stupeň expozice ovlivňují i další faktory, jako je počet a hloubka vdechů, délka zadržení vdechu, doba mezi vdechy apod. Do hlavního (vdechnutého) proudu kouře tak přejde 20-30% THC. Při užívání marihuany je také možné použít vaporizérů, které ohřívají vložené konopí bez jeho spalování a při teplotě okolo 180-190°C tak inhalovat páry, které obsahují až 95% THC (Krmencík, 2008).

Ačkoli je marihuana třetí nejužívanější drogou na světě, hned po alkoholu a tabáku, je v naprosté většině států světa ilegální. V mnoha státech světa je rozlišováno její pěstování, prodej a užívání, zejména v případě, že je určena pro lékařské účely. Například v Kalifornii je legální pro lékařské účely, v Amsterdamu je v omezeném množství legální její prodej v Coffee-Shopech. V ČR je legální například prodej semenek a prostředků pro její pěstování. Od roku 2010, kdy došlo k dekriminalizaci, je držení až 15 gramů, nebo pěstování až pěti rostlin pouze přestupkem, rostlina samotná ovšem stále legální není (Wikipedia, 2012). Nejvyšší údaje o užívání konopí přicházejí z Oceánie. Po Oceánii je nejvyšší konzumace konopí v Severní Americe, následována západní Afrikou a Karibikem. Například Kanaďané užívají konopí v 16,8% a Britové v 10,8%; Australané, Novozélandané a Američani jsou mezi těmito dvěma čísly (Zábranský, 2007).

Marihuana je v České republice stále nejčastěji obchodovanou drogou a na vzestupu je i doma pěstované konopí s vyšším obsahem THC. Pěstuje se v umělých podmínkách a stále častěji i ve velkém měřítku. V roce 2009 bylo zadrženo téměř dvakrát méně marihuany ve srovnání s rokem 2008: 393 kg v roce 2008 a 172 kg v roce 2009. Stále se však zvyšuje počet zjištěných lokalit, ve kterých je marihuana pěstována a počet zadržených rostlin se zvýšil ze 1 780 zabavených rostlin v roce 2005 na 33 427 v roce 2009. Rostliny konopí byly nejčastěji zadrženou drogou v roce 2009, celkem došlo k 384 zadržení (EMCDDA, 2012).

V roce 2010, stejně jako v předchozích letech, nebylo hlášeno žádné smrtelné předávkování halucinogeny nebo THC či jiným kanabinoidem. Přehled úmrtí za přítomnosti drog podle příčiny úmrtí (Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti a SSLST ČLS JEP, 2011) je přehledně znázorněn v následující tabulce:

Úmrtí za přítomnosti drog							
Droga	Nemoc (n = 11)	Nehoda (n = 58)	Sebevražda (n = 46)	Zabití/vražda (n = 2)	Jiné (n = 0)	Celkem (n = 117)	Podíl (%)

Pervitin	7	27	15	1	0	50	42,7
THC	5	18	9	0	0	32	27,4
Benzodiazepiny	1	9	15	1	0	26	22,2
Jiné psychoaktivní léky	0	6	12	0	0	18	15,4
Opiáty/opioidy	0	2	2	0	0	4	3,4
Těkavé látky	0	3	0	0	0	3	2,6
MDMA	0	3	0	0	0	3	2,6
Kokain	0	0	2	0	0	2	1,7

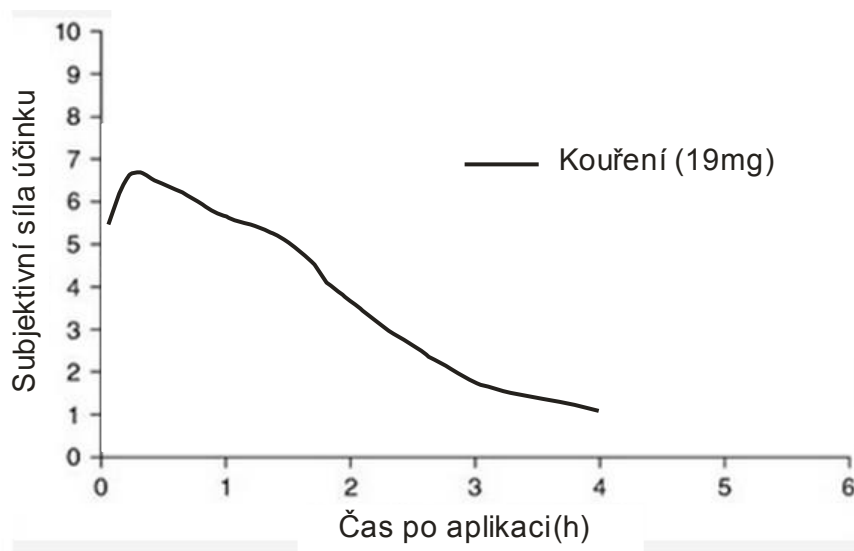
Tab. 1.3 – 1 Úmrtí za přítomnosti drog

Jak je z tabulky patrné, THC bylo nalezeno ve více než jedné čtvrtině případů a „umístilo se“ tak mezi Pervitin a benzodiazepiny.

1.3.1 Nástup, peak a odeznění intoxikace THC

Časový průběh konopného rauše není z kvantitativního pohledu stejný po celou dobu intoxikace, ale naopak po počátečním peaku, který nastává přibližně po 5 minutách od užití vdechováním marihuanového kouře, postupně odeznívá. Toto odeznívání také není po celou dobu lineární, ale objevují se další možné vrcholy, které sice nedosahují intenzity vrcholu prvního, ale jsou nepředvídatelné a není ani možné určit jejich přesný počet. Pocit rauše je nejintenzivnější během prvních 30 – 60 minut od intoxikace, ale po této době začne postupně odeznívat. Ještě v průběhu druhé hodiny od intoxikace je možné zaznamenat účinky THC jako velice zřetelné, nicméně po dvou až třech hodinách rauš odeznívá úplně (Vacek, 2008).

Intenzita účinků THC je závislá na řadě faktorů, jako je kvalita, množství a forma drogy, způsob aplikace, dosažená koncentrace v jednotlivých oblastech organismu. Trvání psychotropního účinku také záleží na plazmatické hladině THC, na jeho přestupu hematoencefalitickou bariérou, která odděluje krev od mozku a míchy a brání tak průchodu některých látek, a na vazbě na CB1 receptory (Krménčík, 2008), (Grotenhermen, 2004). Na následujícím obrázku je vidět vnímání subjektivní míry účinku podle Grotenhermena (2004) a jeho změny v čase při kouření marihuany:



Graf 1.3.1—1 Subjektivní síla účinku THC v čase

Na celkovou dobu trvání rauše má vliv i množství užití drogy a mezi těmito dvěma existuje vztah přímé úměrnosti. Na druhou stranu jsou zkušenější uživatelé schopni pomocí vůle potlačit účinky marihuany (Vacek, 2008). Ve výzkumu Howarda Capella a Patricii Pliner (1973) byly vysoce motivováni respondenti k utlumení účinků THC schopni kompenzovat svou intoxikaci více, než málo motivovaní respondenti, a to v testech odhadování času, ale nikoli v testech krátkodobé paměti. Subjektivní intoxikace a tepová frekvence byly zasažené stejně v obou skupinách. Ačkoli byla kompenzace intoxikace specifická, výsledky ukázaly, že v zásadě možnost potlačení účinků existuje.

1.3.2 Uživatelé konopných drog

Někteří uživatelé, kteří konopí užívají pouze rekreačně, nevykazují žádné zvláštní odchylky od populačního průměru. Na druhé straně spektra ovšem najdeme i uživatele, kteří se chovají velmi specifickým a rizikovým způsobem s rozsáhlou psychiatrickou komorbiditou. Protože uživatelé konopných drog reprezentují velmi široké spektrum a vzhledem k jejich počtu i věkovému rozložení není snadné je jakkoli charakterizovat. Jedná se tedy o velmi nehomogenní skupinu, která má podobný rozptyl charakteristik, jaký můžeme nalézt i u alkoholu (Miovská, Vacek, Gabrhlelík, 2008).

V 60. a 70. letech se mnoho studií zabývalo osobností uživatelů THC a jejich výsledky ukazují, že mezi uživateli a neuživateli jsou jak psychosociální, tak behaviorální rozdíly. Podobné rozdíly ovšem můžeme najít i mezi pravidelnými častými uživateli a těmi, kteří užívají zřídka nebo pouze experimentují. (Miovská, Vacek, Gabrhlelík, 2008).

Uživatelé marihuany v této práci dělíme podle návrhu Michala Miovského (1998) na základě dvou kritérií a to podle frekvence užívání:

- lehký – 1-2x týdně
- střednětěžký – 2-4x týdně
- těžký – 5x týdně a více.

a dále podle doby, která uplynula od začátku užívání:

- krátkodobý – 0-4 měsíce

- střednědobý – 4 měsíce – 2 roky
- dlouhodobý – déle než 2 roky.

Kombinací těchto dvou kritérií tedy získáme celkem devět kategorií (Miovská, Vacek, Gabrhlelík, 2008). V tomto výzkumu nás zajímají pouze tři kategorie, které jsou podmíněné kritériem dlouhodobosti užívání, a to užívání delší než dva roky.

Mezi důvody pro užívání konopných drog a alkoholu nejdeme významné rozdíly. Nespočívají ani tak v samotných motivech, ale spíše v důležitosti, jaká jim je připisována. V následujícím přehledu vidíme, jak rozdílné toto pořadí je (Miovská, Vacek, Gabrhlelík, 2008):

konopné drogy	alkohol
posílení pozitivních pocitů	sociální motivy
sociální motivy	posílení pozitivních pocitů
rozšíření vědomí	zvládnání negativních postojů
zvládnání negativních postojů	rozšíření vědomí
konformita	konformita

Tab. 1.3.2 – 1 Motivy užívání

Zatímco u alkoholu dominují sociální motivy a zvládnání negativních pocitů, u konopných drog je důvodem užívání spíše rozšíření vědomí a posílení pocitů pozitivních (Miovská, Vacek, Gabrhlelík, 2008).

Většina uživatelů THC kombinuje toto s užíváním dalších návykových látek, jako je tabák, alkohol či halucinogeny. Nalézt v populaci uživatele, kteří by užívali pouze konopné drogy, je velmi obtížné. Přesto existují výzkumy, které se snažili popsat jejich osobnostní charakteristiky, ve kterých bylo užívání ostatních drog více či méně kontrolováno ((Miovská, Vacek, Gabrhlelík, 2008).

Pravidelní dlouhodobí uživatelé byly nejdříve charakterizováni jako pasivní, obrácení do nitra a s nedostatkem motivace (McGlothlin, West, 1968). V další studii byli zkoumaní studenti popsáni jako náladoví a mnohem častěji než šťastní než jejich neužívající spolužáci (Robbins, Robbins, Frosch et al., 1970). Ve stejném roce v jiné studii byli studenti kalifornské univerzity popsáni jako neustále hledající nové podněty, jejichž rozhodování se neřídí zákonnými normami, kteří mají dlouhotrvající emoční problémy a psychopatické rysy (Brill, Crumpton, Grayson, 1971). Při další analýze se ukázalo, že jsou i více depresivní, mají sklon pochybovat o schopnosti emočně se přizpůsobit, rádi riskují a hledají nové podněty, mají radikální politické názory, rádi zpochybňují pravidlo potrestání za překročení zákona, nejsou věřící, nemají jasné profesní cíle a někdy konopné drogy kombinují s alkoholem (Crumpton, Brill, 1971).

Zinberg a Weil (1970) při rozhovoru s 62 uživateli zjistili jen minimální rozdíly mezi rekreačními, příležitostnými uživateli a neuživateli. Dlouhodobí pravidelní uživatelé naproti tomu vykazovali výraznou nekonformitu, někteří byli extrémně úzkostní, paranoidní, závislí, sugestibilní a hysteričtí. Tito však sami sebe nehodnotili jako více závislé na drogách, ale naopak jako svobodnější než je většina společnosti. Podle nich mezi uživateli najdeme spíše jedince s hysterickou osobnostní strukturou a méně jedinců kompulzivních. Wells a Stacey (1976) zjistili, že s čím více zkoumané subjekty užívají marihuanu, tím spíše u nich narazíme

na zvýšenou úzkostnost, neuroticismus, psychoticismus, častější interpersonální problémy, problémy v zaměstnání a větší konzumaci alkoholu.

Z méně patologizujících výzkumů pak lze zmínit výzkum Satindera a Blacka (1984), kteří ověřili hypotézu, že uživatelé mají zvýšenou potřebu prožívání vzrušení (sensation seeking orientation), která je definována jako potřeba vyhledávat nové, rozmanité a intenzivní prožitky. Podobně Franzini a McDonald (1973) shledali pravidelné uživatele THC jako po zážitku bažící, kteří se více zajímají o jógu, meditaci, mystiku apod. než jedinci neužívající. Díky své otevřenosti, schopnosti empatie a nekonformním postojům k autoritám a většinovým hodnotám budí dojem jedinců „inteligentních a narcistních“. Další výzkumy pak tento popis rozšířily o otevřenost k novému, touhu po dobrodružství, ale i nízké autoritářství. Uživatelé mají prý také častěji smysl pro krásno a více různorodých zájmů (Blagov, 2003). Archer a Lopata (1979) shrnuli z předchozích výzkumů, že uživatelé jsou spíše nekonformní, spontánní, nekonvenční a zohledňují širší mravní hlediska. Murray (1986) ve své přehledové studii shrnul, že mezi pravidelnými uživateli konopných drog existuje větší rozmanitost v osobnostních charakteristikách než u pravidelných uživatelů jiných nelegálních drog.

1.3.3 THC a dopravní nehodovost v ČR

Prozatím jedinou seriózní studii na toto téma v ČR provedlo krajské toxikologické pracoviště v Českých Budějovicích, které v letech 1998 až 2002 provedlo analýzu 166 těl z dopravních nehod v tomto regionu. Výsledky této studie jsou více než překvapivé, neboť pouze samotné THC měl v krvi jediný řidič a v jeho případě se navíc jednalo o inaktivní metabolit THCCOOH. Stanovení pravděpodobné míry zavinění dopravní nehody intoxikací THC je však velmi obtížné, neboť záleží na typu toxikologickou analýzou nalezených metabolitů a na mnoha dalších okolnostech. Důležité je například, zda řidič požíval konopné drogy pravidelně a po jak dlouhou dobu. Forenzní posouzení je tedy velmi odlišné od alkoholu a jiných drog (Miovská & Miovský, 2008, str. 203).

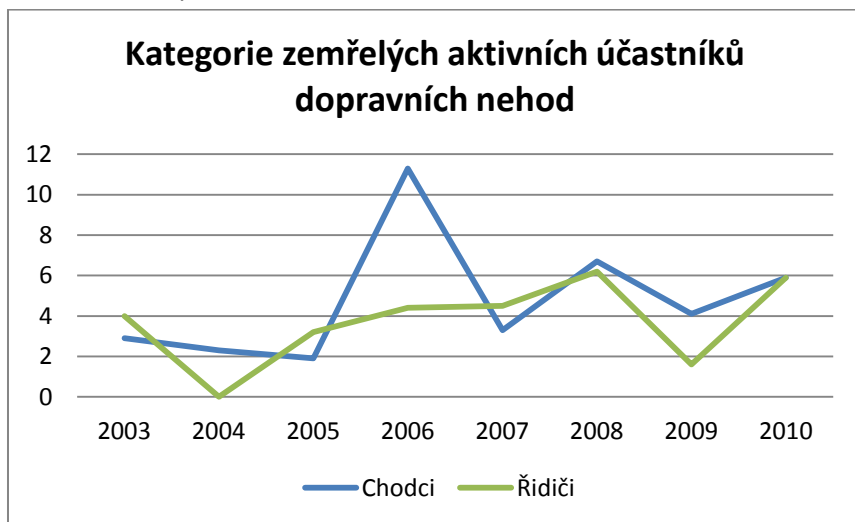
V následující tabulce je uveden nález konopných látek (aktivních metabolitů THC) v tělech zemřelých aktivních účastníků dopravních nehod v I. 2003–2010 (Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti a SSLST ČLS JEP, 2011):

Kategorie zemřelých aktivních účastníků dopravních nehod								
Rok	Chodci		Cyklisté		Řidiči		Celkem	
	Vyšetřeno	Pozitivní (%)	Vyšetřeno	Pozitivní (%)	Vyšetřeno	Pozitivní (%)	Vyšetřeno	Pozitivní (%)
2003	70	2,9	21	0	101	4	192	3,1
2004	44	2,3	14	0	100	0	158	0,6
2005	54	1,9	11	0	94	3,2	159	2,5
2006	53	11,3	8	12,5	91	4,4	152	7,2
2007	61	3,3	11	0	154	4,5	226	4

2008	60	6,7	13	0	130	6,2	203	5,9
2009	49	4,1	9	0	125	1,6	183	2,2
2010	51	5,9	8	0	119	5,9	178	5,6

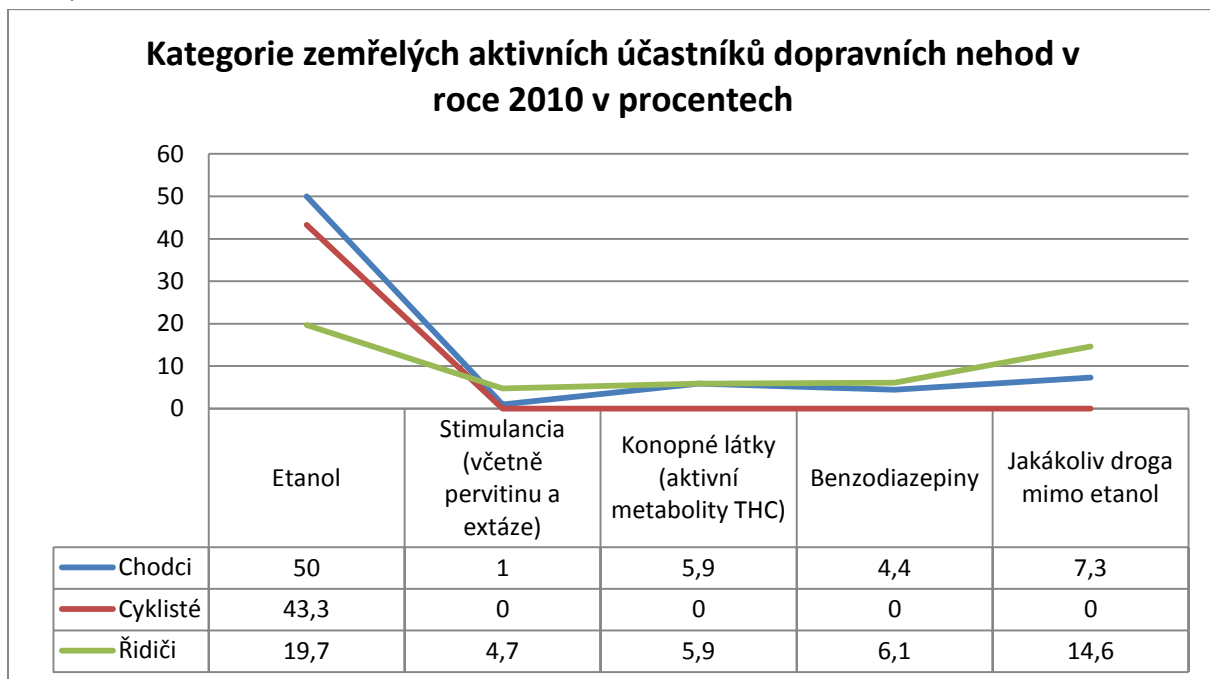
Tab. 1.3.3 – 1 Kategorie zemřelých aktivních účastníků dopravních nehod

V tabulce můžeme číst, že v průběhu let procenta zemřelých s nálezem aktivních kanabinoidů kolísají, možná lehce stoupají. Poměrně vysoké procento cyklistů v roce 2006 je ovšem dáno malým počtem vyšetřených cyklistů celkem. V následujícím grafu jsou proto pouze chodci a řidiči (Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti a SSLST ČLS JEP, 2011):



Graf 1.3.3—1 Kategorie zemřelých aktivních účastníků dopravních nehod

Srovnání, jaké drogy byly nalezeny v krvi aktivních účastníků v roce 2010, nalezente v grafu následujícím (Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti a SSLST ČLS JEP, 2011):



Graf 1.3.3—2 Kategorie zemřelých aktivních účastníků dopravních nehod v roce 2010 v procentech

Z tohoto je zřejmé, že ačkoli je etanol nejčastějším nálezem, aktivní metabolity THC rozhodně nejsou v krvi řidičů výjimečné.

1.3.4 Řízení automobilu pod vlivem THC

Neexistují pádné důkazy, že marihuana významně přispívá k dopravním nehodám a úmrtím. V určitých dávkách ovlivňuje vnímání a psychomotorický výkon. Tyto změny by mohly snížit schopnost řídit automobil. Nicméně v dopravních studiích marihuana nezpůsobuje žádné nebo jenom malé snížení schopnosti řídit – vždy nižší, než způsobují malé nebo střední dávky alkoholu či legálních léků. V protikladu k alkoholu, který způsobuje zvýšení rizikového řízení, marihuana na jedince působí tak, že řídí opatrněji. Průzkumy smrtelných dopravních nehod řidičů ukazují, že pokud byla v krvi řidiče nalezena marihuana, byl v ní většinou nalezen také alkohol. U některých jedinců může marihuana hrát roli při špatném řízení. Celková míra dopravních nehod se nezdá být signifikantně ovlivněná širokým užíváním marihuany ve společnosti (Zimmer, Morgan, 1997).

Dopravní nehody a úmrtí zaviněná alkoholem jsou nesporná. Epidemiologické studie konstantně nacházejí 0,1% alkoholu v krvi u poloviny i více řidičů, kteří zemřeli při dopravní nehodě (Jacobs, 1989). Vědci ukázali, že alkohol negativně ovlivňuje výkon na simulátorech řízení. Toto ukázali i ve studiích reálného řízení automobilu na silnicích bez skutečné dopravy (Zimmer, Morgan, 1997). Zvýšení užívání marihuany v šedesátých letech také zvýšilo zájem o zjištění, zda může mít vliv na dopravní nehodovost (National Commission on Marijuana and Drug Abuse, 1972). Od té doby proběhlo mnoho studií, které hodnotily vliv marihuany na řízení, a které používají stejné techniky, jako se používají v případě hodnocení vlivu alkoholu a legálních léků. Žádná z těchto studií neukazuje, že by marihuana významně přispívala k počtu dopravních nehod a úmrtí (Zimmer, Morgan, 1997). Vědci, kteří v současnosti provádějí studie na ministerstvu dopravy, říkají, že z mnoha psychoaktivních drog, legálních i nelegálních, pod jejichž vlivem lidé řídí, se marihuana zdá být nejméně škodlivá (Robbe, O'Hanlon, 1993).

Ve studiích prováděných na simulátorech řízení vědci objevily, že marihuana ovlivňuje vizuální vnímání a rozdělování pozornosti (Moskowitz, 1985), ale celkové je ovlivnění menší než ovlivnění alkoholem, a to i když je jeho koncentrace v krvi menší než 0,1% (Stein, et al., 1983), (Hansteen, et al., 1976; Moskowitz, et al., 1976; Crancer, et al., 1969). Studie skutečného řízení automobilu ukazují, že nízké dávky marihuany nezpůsobují žádné nebo jen malé zhoršení, a dokonce že vysoké dávky marihuany způsobují menší zhoršení než malé dávky alkoholu (Klonoff, 1974; Sutton, 1983; Peck, et al., 1986; Hansteen, et al., 1976). Studie také ukázaly, že řidiči po vykouření marihuany mají tendenci řídit více opatrně. Málo riskují, jedou pomaleji a nechávají si větší odstup od ostatních automobilů (Smiley, 1986; Chesher, 1995; Dott, 1972; Moskowitz, 1985).

V poslední studii na toto téma vědci z Holandska podali probandům tři různé dávky marihuany – 100, 200 a 300 mcg/kg tělesné váhy. Poté hodnotily jejich schopnost ovládat automobil přímo na silnici. Nejdříve je hodnotily na prázdné silnici, posléze i na silnici s lehkým provozem. V obou případech neměla marihuana signifikantní vliv v téměř žádném

z měřených parametrů. Způsobovala probandům mírné potíže při snaze udržet se stabilně uprostřed pruhu, konkrétně při vyšších intoxikacích. Nicméně, včetně dávky 300 mcg/kg tělesné váhy, byl efekt marihuany relativně malý – podobný jako byl zjištěn při studiích s legálními léky. Po dávce 100 mcg/kg tělesné váhy byly probandi hodnoceni i ve třetí části výzkumu, která byla provedena na silnicích s vysokou hustotou městské dopravy. Vědci srovnali výsledky vlivu marihuany s vlivem malých dávek alkoholu (0,04% alkoholu v krvi) a zjistili, že zatímco alkohol prokazatelně zhoršuje schopnost řídit, marihuana nikoli (Robbe, O'Hanlon, 1993).

Kritikou této holandské studie je, že chybějící signifikance negativního vlivu může být daná nízkým dávkováním (Mathias, 1996). Nicméně existuje několik důvodů domnívat se, že dávkování bylo v této studii dostatečné. Při nejnižší hladině dávkování (100 mcg/kg) subjekty hlásily psychoaktivní efekt a byly nalezeny psychologické i fyziologické změny (Zimmer, Morgan, 1997). V jiných studiích bylo nalezeno zhoršení nějaké schopnosti po dávce tak nízké jako je 50 mcg/kg (Moskowitz, McGlothlin, 1974; Moskowitz, et al., 1976). Nejvyšší dávka použitá v holandské studii (300mcg/kg) byla vyšší, než jsou dávky používané ve většině laboratorních studií (Barnett, et al., 1986) a zároveň vyšší než jsou dávky používané uživateli marihuany rekreačně (Martin, 1986). Rozumnější kritika této a vůbec všech studií na silnicích je ta, že zřídka vyžadují reakce na výjimečné situace, které ale v reálné dopravní situaci mohou nastat (Zimmer, Morgan, 1997).

Mnohem pádnější důkazy minimálního vlivu na řízení automobilu pocházejí z epidemiologických studií fatálních dopravních nehod. Studie v Kanadě, Spojených státech a Austrálii nacházejí THC v krvi řidičů ve 3 až 11 procentech. Nicméně v 70 až 80 procentech je v ní přítomný také alkohol (Zimmer, Morgan, 1997).

Ve studiích reálného i simulovaného řízení vědci soustavně nacházejí, že intoxikace marihuanou způsobuje větší ostražitost (Ellingstad, 1973; Stein, et al., 1973; Dott, 1972). Při velkých dávkách nicméně řidiči nemusejí být schopni kompenzovat vliv marihuany na psychomotorické schopnosti. Nezkoušení uživatelé marihuany, nebo nezkušení řidiči mohou být neschopní dobře ovládat automobil i při malých dávkách THC (Zimmer, Morgan, 1997).

V současné době navíc neexistuje reliabilní měřicí přístroj, jako je analyzátor dechu u alkoholu (Reeve, 1983; Cocchetto, 1981; Cheher, 1995).

Konkrétní schopnosti, které jsou ovlivněny intoxikací THC, jsou především paměť, pozornost, reakční čas a koordinaci pohybů. Porušení těchto funkcí nastává krátce po požití a prudce klesá mezi 3 a 4 hodinou (Vorel, 2008).

Při testování schopností a dovedností pomocí VTS tedy bude nutné udržet délku testové baterie co nejkratší, a zároveň uspořádat testy tak, aby teoreticky co nejméně ovlivněné schopnosti a dovednosti byly administrovány dříve než ostatní.

1.4 Počítačová diagnostika

Usnadnění práce ať již se zpracováním výsledků, jejich tiskem či automatickou administrací testu je velkou pomocí při psychologické diagnostice v jakékoli oblasti. Nicméně osobně vidím hlavní přínos počítačové diagnostiky především v možnosti přesného měření a

okamžitého adaptivního testování. Toto souvisí s možností administrovat testy nejen kratší dobu a s větší přesností, ale také v možnosti vývoje testů, které dříve ani existovat nemohly. Patří mezi ně mnoho testů reakční doby, vizuálního vnímání nebo testy z neurologických baterií, které lze následně použít i pro trénink kognitivních funkcí. Jistě nejsem první, kdo je velmi zaujat on-line testováním přes internet. Například Hoganovy testy tam mají dříve nepředstavitelný normativní vzorek, který se s každým otestovaným respondentem neustále zvětšuje. Tam, kde dříve byli výzkumníci vděční za pár desítek, nebo v případě velmi nákladných výzkumů i stovek respondentů, jsou jich nyní tisíce a desetitisíce s mnohem menšími náklady.

Dalším velice důležitým faktorem je objektivita počítačového testování. Objektivitu provedení je možné podložit již tím, že test je díky počítačové administraci zcela nezávislý na osobě administrátora. Všichni probandi dostávají během testu i zázviku stejné instrukce a stejně tak nároky jsou na všechny probandy stejné. Odpovědi jsou registrovány automaticky a stejně tak probíhá výpočet výsledků a standardních skóre. Je tedy vyloučena chyba způsobená ručním výpočtem. Při dodržení pokynů pro interpretaci je také zaručena její objektivita. S tímto zhodnocením objektivit se nejen v této práci setkáme ještě mnohokrát. U nás se počítačovou diagnostikou zabývá především firma CASSYS, která provozuje Vienna test system rakouské společnosti Schuhfried. Jako další příklad lze uvést již zmíněný DRIVER-2000 prof. Výrosta používaný při testování řidičů na Slovensku.

1.4.1 Vienna test system

Společnost Schuhfried byla založena v roce 1947 jako rodinný podnik a v současné době tak má za sebou více než 60 let zkušeností. Dnes je tato společnost ve vedení v celosvětovém srovnání firem, které se zabývají počítačovou psychologickou diagnostikou. Každý rok je jejich systém VTS použit při zhruba 12, 5 milionech testových sezeních (Schuhfried, 2011).

Tento počítačový systém testování pokrývá velkou část diagnostických metod od klinické po poradenskou praxi. Jeho použití nalezneme jak u velkých organizací, jako jsou podniky, nemocnice, armáda NATO, letecké společnosti a úřady práce, tak střední i malá psychologická pracoviště včetně soukromých praxí. Každé z těchto pracovišť je unikátní a má své vlastní specifické potřeby. Vienna test system je schopen díky více než stovce testů všem svým uživatelům nabídnout relevantní diagnostické metody. Navíc je v něm možnost vytvoření vlastního dotazníku, či tachistoskopického testu. A také jak společnost Cassys, tak i společnost Schuhfried jsou schopné adaptovat již existující testy do podoby, kterou potřebuje jejich zákazník. Obě společnosti nabízejí i poradenství při výběru a implementaci do praxe, dále konzultační a technickou podporu při jejich používání (Rodný, 2010).

Mezi uživatele VTS patří celosvětově 2600 zdravotnických zařízení, 1350 pracovišť dopravní psychologie, 530 univerzit a mnohé další (Schuhfried, 2011). V České republice VTS používá například Centrum dopravního výzkumu, Ústřední vojenská nemocnice, ČVUT, FTVS, ČZÚ, úřady práce a mnohé další (Wágnerová & kol., 2011). V českém jazyce je zatím dostupných 48 testů. Velkou výhodou jsou přídavné periferie, jako je standardní a univerzální reakční panel, zařízení pro testování motoriky nebo periferního vnímání (Schuhfried, 2011).

Na následujícím obrázku pro ilustraci vidíme display se zobrazením jednoho z testů spolu se základní verzí reakčního panelu.



Obr. 1.4.1—1Display a reakční panel VTS

Velkou předností je i příjemné uživatelské rozhraní, automatizované výsledné zprávy, nápověda a testové manuály, dále import a export dat. K VTS lze doobjednat jednoduchý a výkonný nástroj FlexNorm, který slouží k vytváření testových norem pro Vienna Test System. Pomocí několika snadných kroků je možné nastavit vlastní obecné normy, případně normy podle pohlaví, vzdělání, věku nebo jiných kritérií. Vienna test system dále nabízí generátor testů. S jeho pomocí je možné velmi rychle a snadno vytvářet vlastní testové metody. I při administraci testů v tradiční formě tužka-papír, lze pro skórování a práci s nimi využít Vienna test system, který nabízí speciální funkci právě pro tento účel (Rodný, 2010).

1.4.2 Přehled testových metod

Mezi hlavní oblasti aplikace VTS patří klinická psychologie a psychologie zdraví, neuropsychologie, psychologie osobnosti, psychologie práce a organizace, psychologie sportu, pedagogická psychologie a různé směry dopravní psychologie, jako je i specializovaná baterie určená pro testování Expert System Traffic. Mnohé testy ovšem naleznou svoje použití ve více zmíněných oblastech najednou.

Například v oblasti klinické psychologie jsou k dispozici tyto testy: ATV: Alcoholic Selection Procedure – test pomáhající při určení rizikovosti osoby vzhledem k možné závislosti na alkoholu, FBS: Questionnaire for the Determination of Suicide Risk – test určený ke zjišťování a kvantifikaci rizika suicidiálních tendencí u člověka, FFT: Questionnaire on Functional Drinking – sebehodnotící dotazník zaměřený na subjektivní hodnocení účinků a funkcí užívání alkoholu, FSV: Questionnaire Concerning Reaction to Pain – strukturovaný dotazník zjišťující specifické způsoby chování a způsoby zvládání zátěže u osob, které dlouhodobě trpí chronickými pocity bolesti, MSS: Multi-Dimensional Pain Scale – sebesposuzovací škála, která umožňuje pacientům účinně popsat pocity bolesti.

Osobnostní dotazníky jsou zastoupeny například testy 4 DPI: 4-Dimensional Personality Inventory – dotazník zjišťující 4 základní dimenze osobnosti – extraverci, vstřícnost,

svědomitost, sociabilitu, EPP6: Eysenck-Personality-Profiler-V6 – vychází z Eysenckovy teorie osobnosti a zjišťuje 3 základní dimenze osobnosti: extraverzi, neuroticismus, psychoticismus. Mezi speciální testy osobnosti patří i testy agresivity, stresové tolerance, testy vůdcovství nebo test postavený na TAT (Tematický apercepční test). Dále je k dispozici celá řada objektivních testů osobnosti, mezi kterými nalezneme například test AHA, což je objektivní test osobnosti zaměřený na zjišťování celé řady osobnostních rysů či charakteristik souvisejících s výkonem. Test RISIKO je jedním z testů zjišťujících obecnou tendenci k rizikovému chování. Podobně i testy WRBTV a WRBTR, které jsou určené k měření specifické tendence k rizikovému chování v dopravních situacích.

Testy z oblasti psychologie dopravy se podrobně zabývám v následující kapitole.

1.4.3 Použití VTS v dopravní psychologii a výběr testů

Hlavní testovou baterií, která se používá v psychologii dopravy při testování pomocí VTS, je Expert system traffic. Pro účely této práce není zapotřebí administrovat tuto testovou baterii celou, ale vytržít z ní pouze testy, které jsou relevantní vzhledem k účinkům THC na organismus. Je tedy dobré konkrétní testy vybrat právě na základě této již hotové a používané testové baterie. Nicméně je také zapotřebí se držet horního limitu 60 minut pro administraci celé testové baterie. Proto bude nutné u každého testu zvážit, zda je skutečně nutné jej prověřit, či zda je možné se spolehnout na již uskutečněné výzkumy.

Výčet základních testů Expert system traffic je v následující tabulce.

Testovaná oblast	Test		Reliabilita	Délka
Obecné rozumové předpoklady	AMT/S11	Adaptivní matricový test	0,70	20 min
Koncentrace pozornosti	COG/S11	Cognitrone	0,95	10 min
Stresová tolerance	DT/S1	Test rozhodování	0,99	10 min
Rychlost reakce	RT/S3	Test reakční doby	0,94	5 – 10 min
Motorická rychlost			0,98	
Vnímání	ATAVT/S1	Adaptivní tachistoskopický dopravní test vnímání	0,80	5 – 10 min
Periferní vnímání	PP	Periferní vnímání	0,96	15 min

Tab. 1.4.3 – 1 Základní testy Expert system traffic VTS

Obecné rozumové předpoklady měřené testem AMT ve verzi S11 není potřeba testovat, protože akutní intoxikace na ně nemá negativní vliv (Varma, Malhotra, Dang, Das & Nehra, 1988). Naproti tomu koncentraci pozornosti je nutné testovat zcela určitě, tedy v cílové testové baterii být musí, a proto není nezbytně nutné tento test prověřovat. Test periferního vnímání by bylo vhodné prověřit, nicméně na katedře psychologie FF UK není k dispozici příslušné dodatečné zařízení, tudíž není možné tento test prověřit. Zdá se, že test rozhodování je schopen otestovat i reakční dobu, proto by bylo vhodné prověřit oba tyto testy. Adaptivní tachistoskopický test vnímání bude také vhodné prověřit, neboť v některých

výše popsaných výzkumech má THC negativní vliv na vnímání, zatímco v jiných jej nemá. Z těchto základních testů by tedy bylo vhodné prověřit testy DT, RT a ATAVT. Jejich společná délka administrace činí 20 – 30 minut.

Jako doplňkové testy schopností je možné v rámci této baterie použít následující testy:

Testovaná oblast	Test		Reliabilita	Délka
Orientace na získání přehledu	LVT/S3	Test vizuálního výkonu	0,96	10 min
Koordinace	2HAND/S3	Test vizuomotorické koordinace	0,89	5 min
Předpovídání pohybu	ZBA/S2	Test předpovídání času a pohybu	0,94	10 min
Paměť	VISGED/S1	Test vizuální paměti	0,73	10 min

Tab. 1.4.3 – 2 Doplňkové testy Expert system traffic VTS

Z této nabídky by bylo vhodné prověřit všechny testy. Nicméně vzhledem k umístění testu ATAVT zřejmě není potřeba prověřovat i test LVT. Pokud se prokáže ATAVT jako vhodný pro umístění do cílové baterie, měl by do ní být zařazen i test LVT. Toto bude potvrzeno i tehdy, pokud se prokáže potřebnost testu VISGED, který je také zaměřen na vizuální schopnost. K prověření tedy zvolím pouze testy 2HAND, ZBA a VISGED. Jejich společná délka administrace činí 20 – 25 minut.

Dále je možné použít testy osobnosti:

Testovaná oblast	Test		Reliabilita	Délka
Ochota riskovat v dopravě	WRBTV	Test ochoty riskovat v dopravní situaci	0,92	10 min
Smysl pro zodpovědnost	IVPE	Inventář osobnostních rysů souvisejících s dopravou	0,76	10 min
Sebekontrola			0,69	
Emocionální stabilita			0,75	
Dobrodružnost			0,76	
Agresivní chování v dopravě	AVIS/S2	Agresivní chování v dopravě	0,97	10 min
Nebezpečí řízení pod vlivem alkoholu	FFT/S3	Dotazník funkčního alkoholismu	0,89-0,96	20 min

Tab. 1.4.3 – 3 Testy osobnosti Expert system traffic VTS

Dotazník funkčního alkoholismu není relevantní vzhledem k cíli této práce. Je nasnadě uvažovat, že při zkoumání účinků akutní intoxikace THC na schopnosti a dovednosti nutné pro řízení automobilu, není potřeba prověřovat žádnou z dotazníkových metod, neboť nejsou zcela imunní vůči falzifikaci. Tedy není potřeba prověřovat IVPE, AVIS ani FFT. Test ochoty riskovat v dopravní situaci bude vhodné prověřit, neboť se jedná o objektivní test osobnosti a dále existují výzkumy, které dokládají, že řidiči, kteří jsou pod vlivem intoxikace

THC řídí bezpečněji. Tato změna stylu řízení by navíc měla být kompenzací vlivu intoxikace THC. Administrace WRBTV trvá 10 minut.

K prověření tedy máme testy DT, RT, ATAVT, 2HAND, ZBA, VISGED a WRBTV v celkové délce administrace 55 – 65 minut. Dále je nutné se zamyslet nad jejich řazením v testové baterii.

Z těchto testů jsou nejvýznamnější test reakce a test rozhodování. Oba by proto měly být administrovány co možná nejdříve. Vzhledem k jednoduššímu ovládnutí u testu RT bude vhodné, umístit tento před testem rozhodování, čistě kvůli seznámení respondentů s reakčním panelem. Jako další důležitá schopnost, která je ovlivněna intoxikací THC a zároveň je velmi důležitá pro bezpečné chování v dopravní situaci, se mi jeví schopnost předpovídání času a pohybu. Po tomto testu bude vhodné umístit jeden z vizuálních testů. Buď test vnímání ATAVT, nebo test vizuální paměti VISGED. Předpokládám, že VISGED stačí umístit i na konci testové baterie, neboť se jedná spíše o test paměti než o test vizuálního vnímání, a to ačkoli si jsou oba testy ve své konstrukci velmi podobné. Není zřejmé, zda by měl být dříve umístěn test koordinace nebo ochoty riskovat, tedy jako kritérium zvolím délku testu a dříve v testové baterii umístím kratší z nich. Výsledkem mého uvažování je následující sekvence jednotlivých testů:

RT → DT → ZBA → ATAVT → 2HAND → WRBTV → VISGED

Pro přehlednost je podrobněji uvádím v následující tabulce:

Testovaná oblast	Test		Reliabilita	Délka
Stresová tolerance	DT/S1	Test rozhodování	0,99	10 min
Rychlost reakce	RT/S3	Test reakční doby	0,94	5 – 10 min
Motorická rychlost			0,98	
Předpovídání pohybu	ZBA/S2	Test předpovídání času a pohybu	0,94	10 min
Vnímání	ATAVT/S1	Adaptivní tachistoskopický dopravní test vnímání	0,80	5 – 10 min
Koordinace	2HAND/S3	Test vizuomotorické koordinace	0,89	5 min
Ochota riskovat v dopravě	WRBTV	Test ochoty riskovat v dopravní situaci	0,92	10 min
Paměť	VISGED/S1	Test vizuální paměti	0,73	10 min

Tab. 1.4.3 – 4 Testy z baterie Expert system traffic VTS určené k prověření

Jejich popisem a detailním rozбором se zabývám v následující kapitole.

1.5 Testová baterie

Do testové baterie určené ke zjišťování výkonu v určitých schopnostech a dovednostech by z teoretického hlediska měly být zařazeny tyto testy: Test reakce, Test rozhodování, Test předpovídání času a pohybu, Adaptivní tachistoskopický dopravní test, Test koordinace, Test ochoty riskovat v dopravní situaci a Test vizuální paměti. U všech těchto testů existují různé důvody pro jejich zařazení do testové baterie. Především je to důvodné podezření, že akutní intoxikace THC má vliv na schopnosti a dovednosti, které lze měřit těmito testy. Navíc se

jedná o schopnosti a dovednosti, které mají vliv na výkon jedince při řízení motorového vozidla.

V následující kapitole jsou jednotlivé testy popsány dostatečně podrobně, aby bylo zřejmé, jaké je teoretické pozadí toho kterého testu a jakým způsobem je ten který test administrován. Také jsou popsány technické detaily každého testu, například jaké dosahují reliability a čím mají podloženou validitu. Vzhledem k faktu, že neexistuje studie, která by se zabývala kompletním výčtem schopností a dovedností, které jsou ovlivněny intoxikací THC, nelze s určitostí říci ani to, zda nějaká schopnost či dovednost nezbytná pro řízení automobilu nebyla z této práce vynechána. Ostatně tímto tématem se podrobněji zabývám v poslední kapitole praktické části této práce.

1.5.1 RT – Reaction test

Teoretické pozadí tohoto testu je opřeno o Dorsche (1994), podle kterého je „reakční doba“ čas, který uplyne mezi okamžikem signálu a okamžikem započetí mechanické motorické odpovědi při zadání instrukce, aby se proband snažil reagovat co možná nejrychleji. Je nutné, aby měřicí zařízení bylo přesné na milisekundy, a dále musí být velmi spolehlivé. Pomocí testu reakce lze měřit reakční čas jednak při jednoduché reakci, ale také při reakcích s jednoduchými možnostmi volby. Ve Vienna test system je k dispozici několik forem tohoto testu, takže lze použít různé konstelace podnětů světlo – tón, kde tón je vysoký a světelný kruh může být červený, bílý nebo žlutý. Navíc je možné díky použití klidového tlačítka, což je kulaté zlaté vodivé tlačítko citlivé na dotek na reakčním panelu, a reakčního tlačítka, což je obdélníkové černé tlačítko nad zlatým na reakčním panelu, měřit jednak samotný reakční čas, jednak i délku motorické reakce.

Samotná administrace spočívá v interakci probanda a reakčního panelu. Nejprve probíhá fáze instrukce a zácvičení, obě tyto fáze jsou zcela automatizované a není potřeba administrátora. Také jsou již obě tyto fáze citlivé na chyby a systém je tak schopen respondentovi zopakovat konkrétní instrukci několikrát za sebou. Pokud se probandovi nedaří projít správným způsobem zácvičnou fází, systém jej vybídne k přivolání administrátora. V rámci administrace testu jsou poté probandovi prezentovány barevné vizuální podněty a akustické podněty. Proband tedy drží prst na zlatém knoflíku reakčního panelu a po kritickém podnětu je jeho úkolem co možná nejrychleji stisknout reakční tlačítko. Lze použít i sluchátka, která zajišťují nerušenou prezentaci podnětů.

Prvních pět forem (S1 – S5) slouží k měření reakční doby v kombinaci s měřením motorické reakce na jednoduché nebo komplexní podněty. U formy testu S5 se střídavě prezentují červené a žluté světlo s tónem nebo bez tónu. Kritické kombinace podnětů, na které má proband reagovat, jsou dvě. Je to jednak zároveň žluté a červené světlo, jednak tón a žluté světlo. Při stisku reakčního tlačítka je započítána chybná reakce. V průběhu zácvičení je respondentovi signalizováno minimálně dvanáct podnětů. Ve fázi testovací jich je čtyřicet osm, z toho šestnáct je kritických, to znamená, že na tyto má respondent reagovat. Celý test ve formě S5 trvá přibližně devět minut.

Objektivitu provedení je možné podložit již tím, že test je díky počítačové administraci zcela nezávislý na osobě administrátora. Všichni probandi dostávají během testu i zácvičku stejné instrukce a stejně tak nároky jsou na všechny probandy stejné. Odpovědi jsou registrovány automaticky a stejně tak probíhá výpočet výsledků a standardních skóre. Je tedy vyloučena chyba způsobená ručním výpočtem. Při dodržení pokynů pro interpretaci je také zaručena její objektivita.

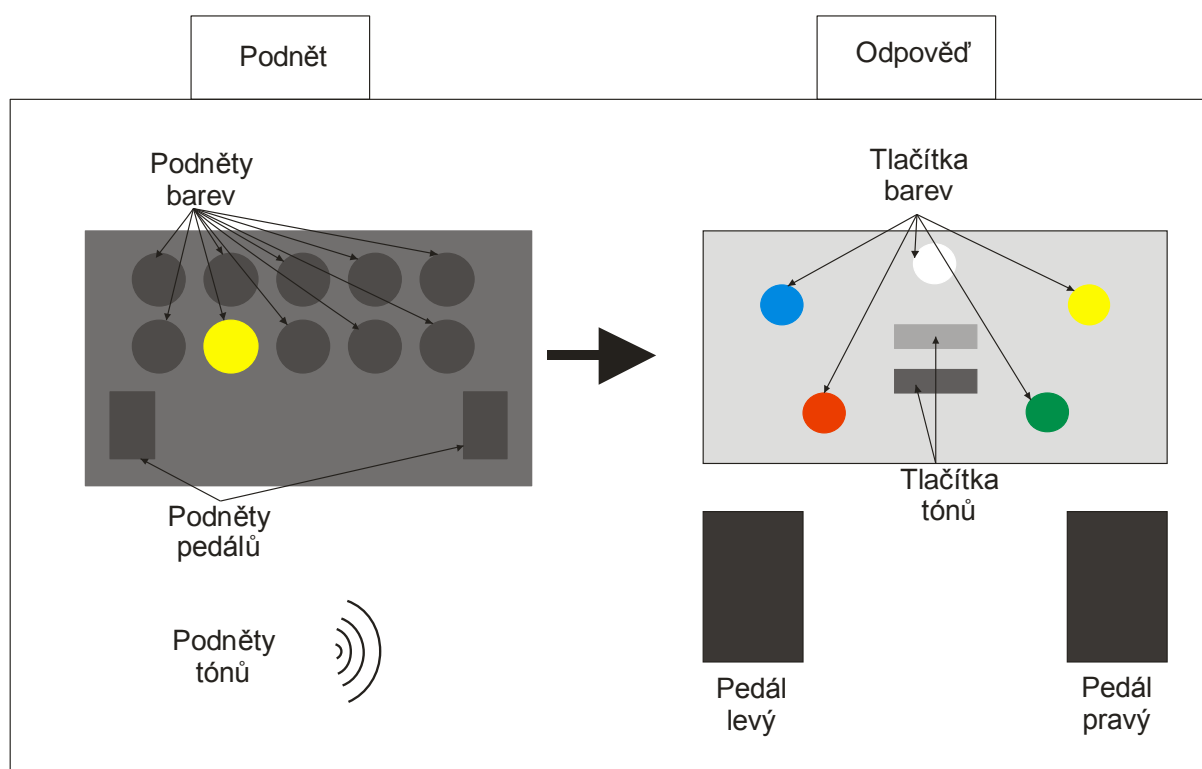
Vnitřní konzistence (Cronbachův alfa koeficient) metody je podle dosavadních zjištění velmi uspokojivá. Reliabilita standardizačních vzorků činí $r=0,869$ pro reakční dobu, $r = 0,965$ pro dobu motorické reakce při standardizačním vzorku 170 osob normální populace ve věku 15-69 let. Z toho bylo 78 mužů a 92 žen.

U tohoto testu je daná obsahová (logická) validita. Vzhledem k jednoduchosti zadání, a to reagovat na podnět, který je prezentovaný po dobu jedné minuty, můžeme předpokládat, že nic jiného než pouhé reagování na podnět nebude intervenovat v průběhu testu. Dostatečná konvergentní validita je dána validizačními studiemi v oblasti dopravní psychologie.

V podstatě existují pouze dvě možnosti, jak by mohl proband zkreslit výsledky. První z nich je snížení délky motorické odpovědi tím způsobem, že proband použije dva prsty místo jednoho. Tedy že jiným prstem kontroluje klidové tlačítko a jiným tiskne tlačítko reakční. Částečně toto může odhalit implementovaný algoritmus v zácvičné fázi, který zobrazí varování, pokud je doba motorické odpovědi kratší než 50 ms. Toto lze odhalit i vizuální kontrolou respondenta v průběhu administrace testu. Zkreslení z druhé strany, tedy předstírání pomalejších reakcí, ať již se jedná o dobu reakce či o délku motorické odpovědi, není program schopen odhalit. Stejně jako v předchozím případě je výhodné, pokud při administraci probanda sledujeme, případně důkladně prozkoumáme a analyzujeme získaná data (Prieler, 2008).

1.5.2 DT – Determination test

Test determinace měří reaktivní stresovou toleranci, pozornost, rychlost reakce a schopnost reagovat pod zátěží na základě sekvence rychle po sobě přicházejících optických a akustických podnětů. V průběhu testování jsou probandovi prezentovány různé optické i akustické podněty, jeho úkolem je pak na tyto adekvátně reagovat. Největší zátěží v průběhu testu je právě požadavek reagovat různými způsoby na rychle po sobě jdoucí podněty. V krátké adaptivní verzi S1 jsou to všechny tyto podněty – odpovědi: barva bílá – kulaté bílé tlačítko, barva žlutá – kulaté žluté tlačítko, barva červená – kulaté červené tlačítko, barva zelená – kulaté zelené tlačítko, barva modrá – kulaté modré tlačítko, tón vysoký (2.000 Hz) – šedé obdélníkové tlačítko uprostřed nahoře, tón hluboký (100 Hz) – černé obdélníkové tlačítko uprostřed dole, signál pro nohy vlevo – levý pedál, signál pro nohy vpravo – pravý pedál. Symbolicky je toto znázorněno na následujícím obrázku:



Obr. 1.5.2—1 Test rozhodování - schéma

Probandovi jsou tedy prezentovány barevné podněty a akustické signály. Má reagovat stisknutím příslušných tlačítek na reakčním panelu nebo reagovat příslušnou nohou sešlápnutím pedálu. V adaptivním modu formy S1 se rychlost prezentace podnětů přizpůsobuje výkonu probanda. Vyhodnocuje se medián reakční doby, počet správných odpovědí, počet chybných odpovědí, počet vynechaných odpovědí a počet podnětů celkem. Samostatně není přiřazení jednoho podnětu a adekvátní reakce na něj náročné, zátěž při administraci vyvolává neustálé, rychlé a různé reagování na rychle se střídající podněty. Proto determinací test měří především „reaktivní stresovou toleranci“ a s tím spojenou reakční rychlost.

Rozdíl mezi formami S1 a S2 je pouze v délce administrace, obě se hodí především pro zjištění stresové tolerance v oblasti pozornosti a schopnosti reagovat. Díky adaptivnosti modu se zlepšení vnitřní konzistence dotkne pouze třetího řádu desetinného místa, tedy není nutné v praxi administrovat formu testu S2. Test se adaptuje na výkon testovaného probanda tím způsobem, že se tempo prezentování podnětu řídí pracovním tempem probanda. Rychlost prezentace se odvozuje od průměru posledních osmi reakčních časů. Pokud ovšem po podnětu proband nevolil správnou odpověď, program vypočítanou reakční dobu zdvojnásobí. Díky tomu se tempo prezentování podnětů pohybuje na hranici výkonnosti probanda a je tedy dosahováno reaktivní stresové tolerance.

Hlavní proměnnou v této formě testu determinace je počet správných reakcí. Tyto se počítají jako odpovědi v daném čase, ale i jako reakce opožděné. Na jeden podnět se nicméně započítává pouze jedna správná odpověď. Součet včasných a opožděných reakcí je tím pádem nejvýše roven počtu prezentovaných podnětů. Vysoký percentil, tedy percentil vyšší než 84 značí, že proband je schopen velice rychle a správně reagovat.

Další proměnnou tohoto testu je počet chybných reakcí. Za takovéto jsou považovány všechny neadekvátní reakce. I v případě, že se v době prezentace podnětu objeví správná i chybná reakce, tato se také započítá, a to pokaždé, tedy případně i opakovaně. Pokud dojde k výjimečnému případu více než čtyř chybných reakcí na jeden podnět, systém do vyhodnocení napíše příslušnou poznámku. Nicméně více než čtyři chybné reakce na jeden podnět se nepočítají. Pokud k něčemu takovému dojde, potom je vhodné nehlédnout do matice odpovědí a zkontrolovat, zda se nejedná o určitý typ podnětu, či o jaké typy podnětů se jedná. Chybné reakce vznikají, protože se nedaří odstínit irelevantní konkurenční reakce. Toto se děje obzvláště pod tlakem, když proband začne reagovat příliš zbrkle. Tuto proměnnou můžeme dát do úzkého vztahu k pozornosti a říci, že nízký percentil nižší než 16 vypovídá o nedostatečné funkci pozornosti. Naopak vysoký percentil nad 84 lze interpretovat tak, že proband je schopen se i pod stresem po delší dobu velice dobře soustředit na jednoduché úkoly.

Další proměnnou jsou reakce vynechané, tedy počet prezentovaných podnětů, na které nenastala reakce žádná ani v čase prezentování podnětu, ani v době prezentace podnětu následujícího, tedy reakce opožděná. Nebo nastala pouze opožděná reakce na předchozí podnět. Stejně jako počet správných odpovědí, ani počet vynechaných reakcí nemůže přesáhnout počet všech prezentovaných podnětů. Dosažené nízké nebo vysoké percentily lze interpretovat obdobně jako u chybných reakcí. Osoby s vysokým skóre vynechaných reakcí mají tendenci pod stresem povolit pozornost a rezignovat.

Jako vedlejší proměnnou systém vyhodnocuje medián reakční doby v sekundách, což je časové rozpětí mezi prezentací podnětu a stiskem tlačítka na reakčním panelu. Počet podnětů se počítá pouze v adaptivním modu a jedná se o kontrolní proměnnou, která uvádí, kolik podnětů bylo zadáno. Čím vyšší je pracovní tempo probanda, tím je vyšší počet prezentovaných podnětů, neboť se automaticky zkracuje doba prezentace jednotlivých podnětů, ale celková doba testování zůstává stejná. Poslední sledovanou proměnnou je počet reakcí. Jak vyplývá z faktu, že na jeden podnět může následovat více než jedna reakce, ale nemusí následovat reakce žádná, není počet podnětů identický s poslední proměnnou, kterým je počet reakcí. Tato proměnná odpovídá součtu správných a chybných reakcí.

Stejně jako u testu reakce je objektivita dána počítačovým zadáním, administrací, registrací odpovědí a výpočty. Při dodržení instrukcí pro interpretaci výsledků je zaručena i její objektivita.

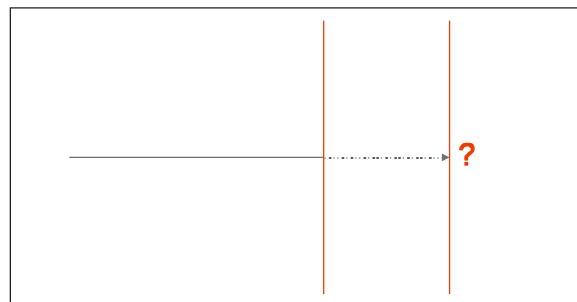
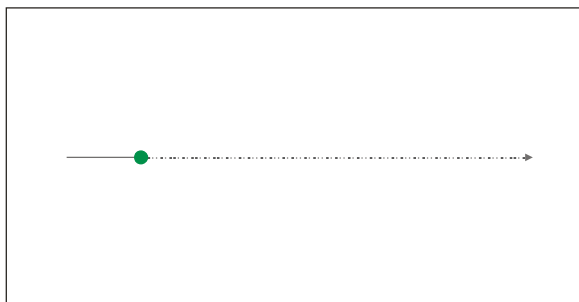
Vnitřní konzistence hlavních proměnných se u všech forem testu pohybuje mezi $r = 0,98$ a $r = 0,99$. Signifikantní korelace $r = -0,46$ mezi výsledky testu determinace a standardizovanou zkušební jízdou prokázali Karner & Neuwirth (2000). Signifikantní korelace mezi výsledkem starší verze testu a zvýšenou nehodovostí ukázal Calé (1992). Další studie prokazující validitu testu se zabývají rozlišením standardizačního vzorku populace a lidí, kteří mají problémy s alkoholem. Jiná prokázala, že tento test je schopný odlišit skupinu normálních řidičů od různých skupin, jako jsou psychiatři a neurologičtí klienti nebo klienti po abúzu alkoholu.

Standardizační vzorek pro formu testu S1 byl v rozsahu $N = 1179$. Test je navíc podle autorů odolný k záměrnému zkreslení výsledků (Neuwirth & Benesch, 2007).

1.5.3 ZBA – Time / movement anticipation

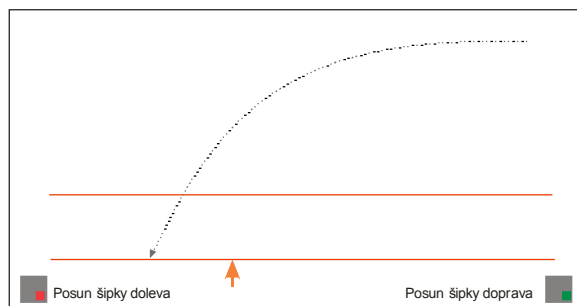
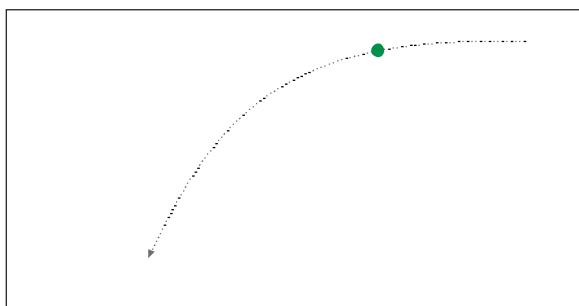
Test zjišťuje schopnost předpovídat rychlost a směr pochybu v prostoru. Hlavní oblastí užití je dopravní psychologie, psychologie létání a sportovní psychologie. Důležitou součástí mnoha oblastí našeho života je naše individuální schopnost představit si efekt pohybu a správný odhad pohybu objektů v prostoru. Zejména v oblasti dopravy, letectví a sportu jsou tyto dovednosti nezbytné. Zatímco testování těchto schopností klasickými metodami je velmi obtížné, ne-li přímo nemožné, ZBA toto umožňuje s velkou přesností výsledků.

Administrace je přitom velmi jednoduchá. Na obrazovce proband vidí zelený bod, který se pohybuje pomalou konstantní rychlostí nějakým směrem. V nepředvídatelném okamžiku se bod ztratí a místo něj se objeví dvě rovnoběžné červené linie. Jedna linie se objeví v místě, kde zelený bod zmizel, druhá naopak v místě cíle. Předpovídání času je měřeno díky instrukci, že respondent má odhadnout, kdy by se bod ocitl v místě cílové linie. Ten to udělá stiskem tlačítka ve správný moment. Na následujícím obrázku je toto symbolicky znázorněno. Šedá linka dráhy zeleného bodu v testu vidět není. Zde je ovšem pro znázornění směru a pohybu bodu nezbytná.



Obr. 1.5.3—1 Test předpovídání času a pohybu –zadání 1

Při měření předpovídání pohybu je respondent navíc dotázán, aby indikoval místo, ve kterém dráha pohybu bodu překříží druhou červenou linii. Toto udělá pomocí dvou kontrolních tlačítek, kterými ovládá šipku na obrazovce. Na dalším obrázku je opět symbolicky zobrazeno, jakým způsobem respondent šipku ovládá. Dráha bodu není vždy přímá, ale v mnoha úlohách se bod pohybuje po křivce. Pro úplnost je nutné poznamenat, že zpětnou vazbu o přesnosti svých odhadů respondent dostává pouze v rámci instruktážní části.



Obr. 1.5.3—2 Test předpovídání času a pohybu –zadání 2

Forma S3 testu ZBA má celkem osm položek a trvá přibližně 9 minut. Hlavními proměnnými jsou medián odchylky času a medián odchylky pohybu a obě jsou měřeny na základě všech testovaných položek. Odchylka času je rozdílem mezi předpokládaným časem dosažení cílové linie a skutečným časem, kdy by se tak stalo. Tato proměnná tedy ukazuje na respondentovu schopnost předpovídání času. Jedinci s vysokým skóre, tedy dosaženým

percentilem větším než 84 jsou velmi dobří v odhadování času, který objekty potřebují k vykonání svého pohybu v čase.

Odchylka pohybu je rozdílem mezi místem, které respondent předpokládá a označí jako místo, kde zelený bod křížuje cílovou linii, a skutečným místem, kde by se tomu stalo. Tato proměnná ukazuje na respondentovu schopnost předpovídat pohyb. Jedinci s vysokým skóre ($PR > 84$) v této proměnné jsou tedy velmi dobří v předpovídání směru pohybu objektů v prostoru.

Předpovídání času je měřeno v setinách sekund a odhadování pohybu je měřeno v pixelech. Pokud je dosažený percentil nižší než 16, je obecně považován za podprůměrný. Pokud je dosažený percentil v pásmu od 16 do 24 je považován dosažený výsledek za podprůměrný až průměrný. Percentil v pásmu od 25 do 75 je považován za průměrné skóre a percentil v pásmu 76 až 84 za nadprůměrné ve srovnání s referenční skupinou. Pouze pokud je dosažený percentil vyšší než 84 lze s jistotou říci, že je tento výsledek nadprůměrný.

Objektivita testování je dána počítačovým zpracováním. Každý respondent dostává stejnou instrukci, která je nezávislá na chování administrátora. Protože je ZBA administrováno počítačem, je i provedení samotného testu objektivní. Stejně tak jsou počítačem zpracovány i měření a výsledky, takže nedojde k chybě. Objektivita interpretace je dána normami, a pokud jsou dodrženy instrukce pro interpretaci, potom ani při ní nemůže dojít k subjektivnímu zkreslení.

Reliabilita (Cronbachovo alfa) lineární formy je pro věk nižší než 40 let 0,92. Validizační studie jsou dostupné pro předchozí verzi testu. Výsledky evaluační studie zahrnující test řízení automobilu (Bukasa, Wenninger & Brandstätter; 1990) ukazují, že v reálné dopravní situaci nadhodnocení vzdálenosti způsobuje více problémů než její podhodnocení. Normy jsou dostupné pro reprezentativní vzorek 271 osob mezi 18 a 85 lety, z nichž bylo 131 mužů a 140 žen. Jejichž data byla sebrána laboratoří SCHUHFRIED GmbH ve Vídni mezi lety 1999 a 2001.

V testu není možné odpovídat na otázky lépe, než jaké jsou schopnosti respondenta. Pokud by respondent záměrně odpovídal na otázky špatně, není možné toto ověřit, nebo se o takové možnosti manuál nezmiňuje. Přesto lze říci, že kritérium pro nemožnost zfalšování výsledků testu ve vlastní prospěch je splněno (Neuwirth, 2010).

1.5.4 ATAVT – Adaptive tachistoscopic traffic perception test

Test ověřuje schopnost vizuálního sledování a udržení situačního přehledu. Dále sleduje vizuální orientaci a rychlost postřehu. Hlavními oblastmi jeho využití je dopravní psychologie a letecká psychologie. Tento test měří pozorovací schopnost tím způsobem, že jsou respondentovi krátce ukazovány fotografie s různými dopravními situacemi. Fotografie byly vybrány na základě teoreticky podložené úvahy postavené na detailní analýze kognitivních procesů. Tyto procesy se podílejí na výkonu v testu. Databáze 84 položek umožňuje adaptivní zadávání situací. Adaptivita testu se projevuje i v délce zobrazení konkrétní položky. Doba zobrazení se pohybuje přibližně v rozmezí od 700 ms až 1300 ms. Z logiky metody ATVT vyplývá, že doba zobrazení fotografie je relevantním znakem položky, který

spoluurčuje její obtížnost. Adaptivní algoritmus tak cíleně využívá změny délky zobrazení se ziskem maxima informací o respondentově výkonu. Efektivnost testu se tímto způsobem zvýší přibližně o 17 %. Při této optimalizaci je možné se stejnou přesností měření administrovat pouze 18 položek na místo 21 při použití neoptimalizovaného zobrazování.

Respondentovi jsou v průběhu testu na monitoru prezentovány různé dopravní situace. Po prohlédnutí fotografie je respondentovi nabídnuto na výběr z pěti možností, které objekty se na fotografii nacházely. Na výběr má přitom z těchto možností: 1) chodci, děti, 2) dvoustopá vozidla, 3) kola, motorky, mopedy, 4) dopravní značky, 5) semaforey. Jak je patrné, každá z těchto pěti kategorií reprezentuje reálné objekty, které je možné vidět ve skutečné dopravní situaci. Na následujícím obrázku vidíme fotografii ze zácvičné části testu.



Obr. 1.5.4—1 Adaptivní tachistoskopický test vnímání – ukázka podnětu

Na začátku testu je zařazena instruktážní a cvičná fáze, kde se respondentovi zobrazí několik cvičných fotografií. Také je mu v této fázi sděleno, že se bude jednat pouze o fotografie reálných dopravních situací. Tyto fotografie si má co možná nejlépe prohlédnout a zapamatovat si, zda se na ní nacházely objekty z výše jmenovaných kategorií a které to byly. Další zobrazení fotografie je respondentovi oznámeno tónem. Po zhlédnutí fotografie se vždy zobrazí nabídka všech pěti kategorií, které může respondent označit v libovolném množství. Ve fázi zácvičku je poté na rozdíl od fáze testové respondentovi ještě jednou daná cvičná fotografie zobrazena. Po zadání odpovědi se zobrazí další fotografie. Ačkoli se fotografie zobrazují pouze na krátký čas, čas na odpověď není omezen. Výběr další položky je okamžitě vypočítán podle adaptivní strategie na základě odhadu dosahované úrovně respondenta. Když je dosaženo stanovené standardní chyby měření, test je ukončen. Test je také ukončen v případech, když respondent pouze správně nebo pouze chybně označí posledních deset položek testu. Další kritérium pro ukončení testování je prezentace třicáté položky.

Tento test má pouze dvě formy, které se liší podle země testování na pravostranné a levostranné.

Hlavní sledovanou proměnnou je schopnost situačního přehledu, což obnáší schopnost vizuálně pozorovat, získávat přehled, orientovat se, vyhodnocovat a ukládat do paměti. Toto se počítá na základě obtížnosti položky a jejího správného či chybného řešení. Za správně zodpovězenou položku je přitom považována taková, u které respondent označil všechny kategorie objektů, jež se vyskytly na fotografii. Schopnost situačního přehledu představuje

míru přesnosti a rychlosti schopnosti pozorovat zrakem a orientovat se jím. Jeho hodnota vyjadřuje kapacitu a rychlost vnímání. Další, pomocnou proměnnou je doba zpracování celého testu v minutách a sekundách.

Zatímco dosažený 25. až 75. percentil považujeme za průměrný, nižší než 25. potom považujeme za mírně podprůměrný a percentil nižší než 16 jako výrazně podprůměrný. Naopak pokud je percentil vyšší než 75, považujeme jej za mírně nadprůměrný, pokud je tento vyšší než 84., potom uvažujeme o výrazně nadprůměrném výsledku oproti referenční skupině. Každý standardní skóre se vztahuje k použitému referenčnímu vzorku.

Také je možné projít si protokol položkové analýzy, který nám podává informaci o tom, jaké byly odpovědi na jednotlivé otázky, které byly správně a které nikoli a také jak dlouho je respondent zpracovával. Za správně vyřešenou považujeme položku v případě, že obsahuje všechny kategorie, které jsou relevantní k fotografii, a neobsahuje kategorie jiné. Také nám tento přehled může dát informaci o problematických chvílích testování.

Na základě 1 PL Raschova modelu je daná reliabilita ve smyslu vnitřní konzistence. Přesnost měření je stanovena kritickou standardní chybou měření 0,49. Což odpovídá reliabilitě $r = 0,80$, s tím, že tato přesnost měření je platná na všech úrovních výkonu pro všechny respondenty (Schuhfried, 2009).

Dále je ověřena vícečetná korelace $r = 0,90$ mezi parametry obtížnosti 1PL Raschova modelu a konstruktem. Ověření kritériální validity vyplývá z různých studií predikční hodnoty obecného hodnocení chování při řízení během standardizovaných zkušebních jízd (Schuhfried, 2009).

Jako u předchozích testů i pro tento test vychází jeho objektivita z faktu, že je administrován na počítači, a to včetně instrukce a zcviku. Taktéž registrace a následný výpočet výsledků jsou automatické, a pokud administrátor dodrží pokyny z manuálu, je i interpretace výsledků objektivní. Nároky jsou stejné na všechny probandy.

Pokud je test odolný k záměrnému zkreslení výsledků, pak neumožňuje, aby proband určitou volbou odpovědí mohl ovlivnit resp. kontrolovat konkrétní výsledek testu (Kubinger, 2003). Výkonové testy je možné falšovat pouze s profesionální podporou koučů. Test využívá tzv. Item Exposure Control, což zvyšuje bezpečnost testu tím, že se dá podchytit tzv. coached faking (koučované předstírání) (Schuhfried, 2009).

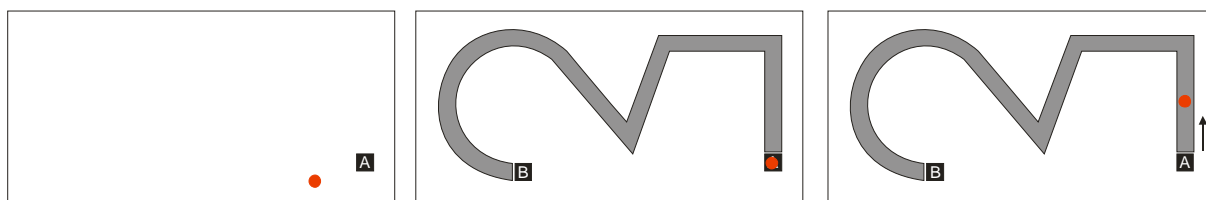
Férový test nesmí systematicky diskriminovat určité skupiny probandů na základě jejich sociokulturního zázemí (Kubinger, 2003). Podle statistické shody odhadu obtížnosti v rozdílných skupinách standardizačního vzorku lze říci, že žádná ze sledovaných skupin nebyla znevýhodněna administrovaným typem úloh. Také se zdá, že ve výsledcích nehraje roli, jakou má respondent zkušenost s řízením automobilu nebo jak dobře zná pravidla silničního provozu (Biehl, 1996). *Nevýznamnou roli hraje ostrost vidění* (Kamuf 1988). Souhrnně se tedy dá říci, že test ATAVT je férový (Schuhfried, 2009).

1.5.5 2 Hand – Two-hand coordination

Hlavní oblastí aplikace je kromě jiných i dopravní psychologie. Tento test zkoumá vizuomotorickou koordinaci 1) mezi okem a rukou a 2) mezi levou a pravou rukou.

Nejobtížnější při koordinaci obou rukou je správná vizuální kontrola ovládní levé a pravé ruky při odchylování se od cíle a potřeba odpovídajícím způsobem provádět úpravy jejich pohybu. Schopnost předpovídání směru pohybu také hraje významnou roli.

Nejdříve je respondentovi ukázáno, jak má ovládat joysticky. Cvičná fáze poté začne, když respondent stiskne zelené tlačítko. Startovní pozice je označena (A). Když respondent pohne bodem na startovní pozici, dráha a cíl (B) se objeví na obrazovce. Respondent má za úkol provést bod dráhou od startu (A) do cíle (B). Jakékoli odchýlení od dráhy je respondentovi signalizováno zněním akustického signálu. Když je dosaženo cíle, celý proces se opakuje v druhém kole cvičné fáze. Po skončení tohoto druhého kola je respondentovi sdělena závěrečná instrukce pro následující testovací fázi. Tato začne po stisknutí zeleného tlačítka. Na následujícím obrázku je postupně znázorněno, co vidí respondent při provádění položek testu. Než se mu podaří pohnout červeným bodem na start (A), není vidět cíl (B), ani trasa, kterou je nutné provést bod.



Obr. 1.5.5—1 Test koordinace – ukázka administrace

Stejně jako ve cvičné fázi, i ve fázi testovací je nutné ovládat joysticky tak, aby se bod dostal na pole startu (A) a poté jej provést dráhou do cíle (B). Tato procedura se opakuje do té doby, dokud nejsou splněna všechny kola testu. Kolo začíná v okamžiku, kdy se bod pohne do dráhy. To je okamžik, kdy se začne počítat čas a chyby. Kolo končí v okamžiku dosažení cíle (B). Kdykoli bod opustí dráhu, zní akustický signál. Dráhu je třeba projet co možná nejrychleji a každé její opuštění je počítáno jako chyba. Dráha se skládá ze tří částí, které se liší obtížností – kruhového oblouku, tvaru písmene V a tvaru obráceného L.

Forma S2 je administrována na 4 kola a ovládní pohybu bodu se děje pomocí joysticků. Startovní pole (A) je umístěno vpravo. Dráha je široká 12 pixelů a tolerance její šířky je 16 pixelů. Horizontální pohyb je kontrolován pomocí levého joysticku a vertikální pohyb pomocí joysticku pravého. Čas potřebný na test je mezi osmi a patnácti minutami včetně instrukce a cvičné fáze.

Hlavními proměnnými testu jsou celkový průměrný čas trvání, celkový průměrný čas trvání chyby, procento trvání chyby (počítané jako poměr celkového trvání chyby a celkového času trvání) a obtížnost koordinace. Celkový průměrný čas trvání je průměr z časů, po které respondentovi trvalo projetí jednotlivých drah. Je měřítkem rychlosti pohybu a tedy i úrovně výkonu. Pokud je dosažený percentil vyšší než 84, znamená to, že je respondent schopen převádět informace o pozici bodu v závislosti na změnách dráhy do jemných pohybů na vysoce nadprůměrném stupni rychlosti. Nicméně tato rychlost je počítána bez závislosti na tom, zda se bod pohyboval středem dráhy, nebo na tom, jak blízko či daleko od hranic dráhy se pohyboval.

Celkový průměrný čas trvání chyby je také počítán ze všech kol a to na základě doby, kdy se bod nacházel mimo toleranční limit dráhy. Tato proměnná hovoří o kvalitě výkonu respondenta. Pokud je dosažený percentil vyšší než 84, znamená to, že je respondent velmi dobrý v převádění velmi malých odchylek od správné dráhy do příslušných kompenzujících pohybů. To vyžaduje neustálé shromažďování informací o aktuální pozici bodu v závislosti na vývoji dráhy. Toto není ovlivňováno pouze přesností jemné motoriky, ale také přesností zpracování informací.

Doplňkovou proměnnou je obtížnost koordinace. Vyjadřuje faktor, díky kterému vzroste čas potřebný na projetí koordinačně náročné části dráhy od koordinačně nenáročné. Tedy rozdíl v čase, za který respondent projede stejně dlouhé dráhy kruhového oblouku nebo tvaru písmene V a tvaru obráceného L. Proto je toto měřítkem respondentovi schopnosti koordinace. Matematicky je tato proměnná vypočítána jako poměr času potřebného k projetí stejně dlouhé dráhy s koordinací a bez koordinace obou rukou. Pokud jsou tyto časy stejné, potom je výslednou hodnotou obtížnosti koordinace 1. Čím vyšší než jedna je výsledná hodnota, tím větší je i obtížnost koordinace pro respondenta. Hodnota mezi 0 a 1 značí, že respondentovi trvala dráha s nutností koordinace méně času než dráha bez ní. Taková hodnota není obvyklá a značí neadekvátní motivaci k provedení testu, nebo nesprávné pochopení instrukce.

Neboť se jedná o metodu administrovanou počítačem, je zřejmé, že je nezávislá na administrátorovi. Také všichni respondenti dostávají stejné instrukce, prezentované stejnou formou. Stejně tak samotný test je identický pro všechny respondenty. Získávání dat a výpočet výsledků je automatický a nemůže tedy obsahovat chyby. Pokud je dodržen manuál, bude objektivní i interpretace výsledků.

Reliabilita je dána vnitřní konzistencí test (Cronbachovo alfa) a je $r = 0,92$ pro celkovou průměrnou dobu trvání, $r = 0,72$ pro Celkovou průměrnou dobu trvání chyby a $r = 0,69$ pro celkové procento trvání chyby. Z tohoto je patrné, že vnitřní konzistence testu 2 Hand je velmi vysoká a že tento test je velmi dobrým měřítkem senzomotorické koordinace.

Obsahová validita je dána validitou logickou. Karner & Neuwirth (2000) navíc ukázali, že výkon v testu 2HAND signifikantně koreluje s hodnocením řidičských schopností a to na $r = 0,5$. Stejní autoři také našli, že jedinci s dosaženým nižším percentilem než je 33 dosahují signifikantně horší hodnocení výkonu ve standardizovaném testu řízení.

Konstruktová validita je dána korelací mezi jednotlivými proměnnými testu. Tato nám říká, že tyto proměnné měří více-méně stejnou věc. Kriteriační validitu demonstrovali Karner & Neuwirth (2000) v dopravně psychologické studii. V této našli, že celková průměrná doba trvání koreluje na $p < 0,01$ hladině významnosti s dopravně psychologickým hodnocením schopnosti řídit v testu řízení. Tato korelace byla $r = 0,497$. To také dokázalo použitelnost tohoto testu v dopravní psychologii.

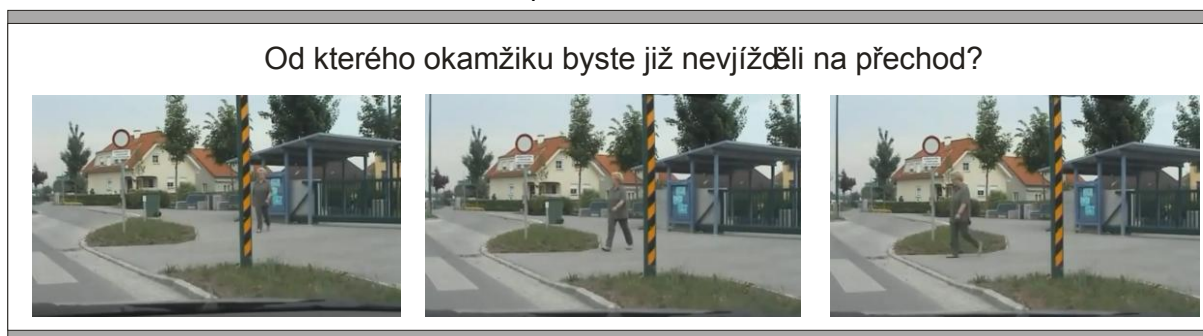
Pokud je test odolný k záměrnému zkreslení výsledků, pak neumožňuje, aby proband určitou volbou odpovědí mohl ovlivnit resp. kontrolovat konkrétní výsledek testu (Kubinger, 2003). V oblasti, ve které je 2HAND obvykle používán (dopravní psychologie) není důvod se domnívat, že by respondent chtěl výsledek ovlivnit v negativním slova smyslu. Dá se tedy říci,

že i tento test je odolný vůči falzifikaci. Test je také díky počítačovému zpracování férový vůči různým respondentům. Navíc je díky dostatečně dlouhé cvičné fázi vhodný i pro jedince, kteří nemají zkušenost s počítačem. Zároveň existuje i forma testu S6, která je určena pro fyzicky handicapované jedince s jednou rukou (Puhr, 2010).

1.5.6 WRBTV – Viena risk-taking test traffic

Test zjišťuje subjektivně akceptovanou míru tendence riskovat v dopravních situacích. Svoje hlavní využití nachází především v psychologii dopravy, ale také v oblasti psychologie osobnosti. Test zachycuje rizikové chování v potenciálně nebezpečných dopravních situacích. Ačkoli v literatuře není pojem rizika jednoznačně definován, jednotlivé definice mají společný moment nebezpečí a potenciální možnost škody (Schuster, 2000). Metoda je založena Wildeho teoretickém modelu homeostaze rizika (Hergovich, Arendasy, Sommer, Bognar, 2007).

WRBTV je složeno ze tří fází, a to z fáze instruktážní, cvičné a testové. Display musí být ve stejné výšce jako klávesnice nebo reakční panel. Není přípustné, aby tento byl postaven na stolní počítač. Na samém začátku testu je respondent vyzván, aby uvedl jakou kategorii řidičského oprávnění vlastní. Zda pro auto, motorku, moped, další nebo žádný. Ve fázi instrukce je respondentovi předána informace, že postupně uvidí 24 dopravních situací, které budou nejprve slovně popsány a dále že každou z těchto situací uvidí dvakrát. Poprvé si ji respondent v klidu prohlédne a teprve podruhé pomocí stisknutí tlačítka označí okamžik, od kterého by již předem slovně zadaný manévř neprováděl. První, zácvičná ukázka slouží k seznámení respondenta s testovou situací. Druhé přehrání situace již vyžaduje stisknutí tlačítka. Pokud tak není v zácvičné fázi učiněno, objeví se reakce systému ve formě „Nereagoval/a jste!“. Poté se opakuje instrukce a systém čeká na opětovné splnění úkolu. Jak již bylo řečeno, v testové fázi je respondentovi prezentováno celkem 24 videozáznamů. Úkolem respondenta je při druhém přehrávání videozáznamu stisknout tlačítko v okamžiku, kdy mu již zadaný úkon připadá nebezpečný a již by jej neprováděl. Na následujícím obrázku vidíme sekvenci záběrů z videozáznamu použitého v testu.



Obr. 1.5.6—1 Test ochoty riskovat v dopravní situaci – ukázka administrace

Test obsahuje pouze jednu formu s 24 položkami a je v něm hodnocena pouze jediná proměnná a to tendence riskovat v dopravních situacích, která hodnotí respondentovo chování v potenciálně riskantních situacích. Test trvá přibližně 15 minut včetně fáze instruktážní a cvičné.

Jedinou proměnnou testu je tendence riskovat v dopravních situacích. Hodnota této proměnné je určována na základě časové vzdálenosti od kritického momentu ohrožení, která je měřená v setinách sekund. Průměr ze všech dopravních situací představuje hrubý skór, který se následně převádí na percentil. Čím vyšší je hrubý skór, tím vyšší je i dosažený percentil. Obecně lze říci, že pokud je dosažený výsledný percentil nižší než 16, jedná se o výsledek pro danou proměnnou výrazně podprůměrný. 16. až 24. percentil lze považovat za mírně podprůměrný, 25. až 75. percentil za průměrný, 76. až 84. percentil za mírně nadprůměrný a 84. a vyšší percentil ukazuje na výrazně nadprůměrný výsledek dané proměnné. Každý standardní skór se vztahuje k použitému referenčnímu vzorku. Pro využití v České republice se lze inspirovat v Rakousku a Německu, kde jsou do platných směrnic pro vydávání potvrzení o psychické způsobilosti pro řízení motorového vozidla zakomponovány také výsledky WRBTV. Jedná se o řazení do skupin podle toho, zda se jedná o běžného řidiče nebo řidiče se zvýšenou zodpovědností. U řidičů bez zvýšené zodpovědnosti je mezní hodnotou, pod kterou by výsledek WRBTV neměl klesnout 16. percentil. U řidičů se zvýšenou zodpovědností se jedná 33. percentil. Nicméně proměnnou bychom měli interpretovat tak, že percentil nižší než 16 svědčí o subjektivně vysoké míře tendence riskovat v dopravních situacích, a naopak percentil vyšší než 84 svědčí o nízké míře tendence riskovat (Wilde, 1978; 1994). Tedy čím vyšší je dosažený percentil, tím nižší je ochota respondenta riskovat v dopravní situaci.

Na vzorku 895 osob byla zjištěna reliabilita (Cronbachovo alfa) $r = 0,92$. Vnitřní konzistence je dána na základě platnosti latency modelu pro latentní dobu v dopravních situacích (Scheiblechner, 1978, 1979, 1985).

Konstruktová validita byla ověřena ve třech nezávislých studiích. Ve všech studiích se ukázalo, že WRBTV měří kvalitativně jednodimenzionální osobnostní rys „subjektivně akceptovaná míra rizika“. Podle studií konvergentní a divergentní validity navíc existuje signifikantní korelace mezi tendencí riskovat v dopravních situacích a testy hodnotícími tendenci vyhledávat dobrodružství a vzrušení a nezodpovědnosti. Pomocí testové baterie použité ve studii Sommer, Arendasy, Schuhfried & Litzenberger (2005), ve které bylo i WRBTV, bylo správně zařazeno 89 % řidičů bez nehod. Relativní relevance WRBTV byla téměř 11 %. Tím je dokázána kriteriální validita postupu.

Počítačovou administrací testu je zaručeno, že všichni respondenti dostanou instrukci stejným způsobem a že i následné zadání testu bude pro každého respondenta stejné. Záznam odpovědí, výpočty i srovnání s normami probíhá automaticky. Tím jsou vyloučené chyby ve výpočtech. Pokud administrátor dodrží pokyny v manuálu, bude objektivní i interpretace získaných dat (Hergovich, Arendasy, Sommer, Bogner, 2007).

1.5.7 VISGED – Visual memory test

Tento test zjišťuje respondentovu schopnost vizuální paměti tím způsobem, že měří, jak respondent získává a poté si znovu vybavuje vizuální informace zapamatováváním si symbolů na mapě města. Psychologie dopravy patří mezi hlavní oblasti použití tohoto testu.

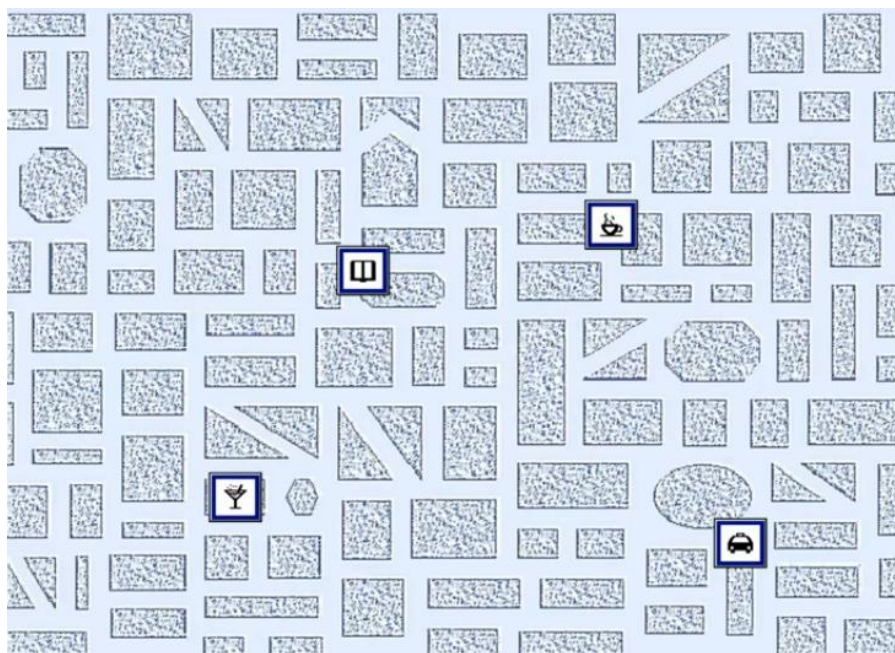
Položky testu, vytvořené na základě specifické racionální konstrukce, odhalují výkon vizuální paměti. Tato vizuální paměť je důležitá zejména ve vybudování takzvaných „paměťových bodů“ znalostí, což je základní aspekt v lidské schopnosti orientovat se. Položky testu jsou vystavěné na základě Kosslynovi teorie vizuální reprezentace (1981) a Haenggiho integrativního informačního procesního modelu (1989).

Na začátku testování je respondentovi ukázáno, jaké symboly se budou v průběhu testu vyskytovat. Jedná se o typické městské objekty a patří mezi ně vlaková stanice, bar, knihovna, stanice autobusu, kavárna, kamp, letiště, informace, kostel, nemocnice, pošta, veřejné toalety, benzínová pumpa, stanoviště taxi a telefon. Každý z nich má vlastní symbol. Na následujícím obrázku je ukázka z anglické verze testu.



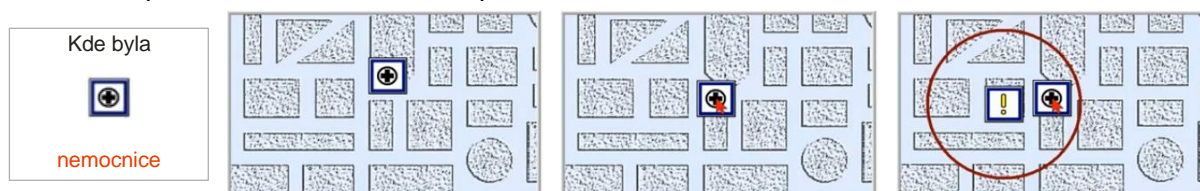
Obr. 1.5.7—1 Test vizuální paměti – symboly z anglické verze testu

Respondentovým úkolem není zapamatovat si všechny symboly, které jsou zde zobrazené, ale je dobré, když si je pečlivě prohlédne. Ve cvičné fázi jsou respondentovi předloženy úkoly, které nelze přerušit. Pokud respondent odpoví špatně na tři za sebou jdoucí úkoly, je test přerušen a respondent je požádán, aby přivolal administrátora. Díky adaptivitě testu jsou položky v testové fázi vybírány podle odhadované úrovně respondenta. Následující položka je vždy vybírána podle dosavadní úrovně, kterou respondent dosáhl. Reakce na otázku požaduje od respondenta, aby označil místo v mapě města, kde byl symbol umístěn. Na následujícím obrázku vidíme, jak mapa města vypadá, když jsou na ní zobrazeny symboly určené k zapamatování.



Obr. 1.5.7—2 Test vizuální paměti – ukázka podnět

Okamžitě, jakmile respondent označí místo na mapě, o kterém se domnívá, že se zde tázaný symbol nachází, systém mu zobrazí správné umístění, včetně červeného kruhu, kterým je vyznačena tolerance umístění. Jednotlivé položky testu se liší co do množství zobrazených symbolů, tak co do prostorových charakteristik. Na následujícím obrázku vidíme sekvenci dotazu, odpovědi a feedbacku na odpověď:



Obr. 1.5.7—3 Test vizuální paměti – ukázka administrace

Test pokračuje tak dlouho, dokud není dosaženo předem určené standardní chyby měření. Tato je závislá na zvolené formě testu. Systém ukončí testování také v tom případě, pokud je deset položek v řadě za sebou zodpovězeno buď pouze správně, nebo pouze chybně. Ale ukončení testu nastává jen velmi zřídka. V těchto případech chybějící rozptyl v datech znamená, že není možné odhadnout respondentovu úroveň měřené schopnosti. Je způsoben tím, že buď byly použity nejtěžší, nebo nejlehčí položky z databáze. Dalším důvodem pro ukončení testování je dosažení maximálního počtu prezentovaných položek. Pro některé respondenty, kteří vykazují měřenou schopnost příliš výraznou měrou, nemusí být k dispozici odpovídající položky, které by odpovídaly úrovni jeho schopností. To znamená, že přednastavená standardní chyba měření nemůže být dosažena na méně než dvaceti pěti položkách. Z praktických důvodů je v takovém případě testování ukončeno s o něco vyšší chybou měření, než je přednastavená.

Adaptivita testování má vliv na motivaci respondenta k plnění úkolů. Všichni respondenti tak vyřeší stejnou část úkolů, což v případě VISGED znamená přibližně 50%. Avšak vzhledem k motivování respondenta se tato míra zdá jako příliš malá (Andrich, 1995). Například Heckhausen (1989) zjistil, že pro zaměřené na úspěch jedince je k jejich motivování optimální

počet 70 – 80% správně vyřešených úloh. Odchýlení se od 50% pravděpodobnosti řešení v několika položkách nemusí být nutně doprovázena ztrátou ekonomičnosti testu. Podle Sommer & Häusler (2004) přidání 25 % motivačních položek s 80% pravděpodobností správného řešení nemá škodlivý vliv na délku testu, protože respondenti poté pracují s vyšší motivací. Motivační položky použité ve VISGED působí především proti demotivovanosti respondenta a dále proti jeho impulsivní práci. Pokud tedy respondent odpoví na řadu po sobě jdoucích položek nesprávně a jeho pracovní čas se sníží pod kritickou úroveň, systém automaticky respondentovi prezentuje položky motivační a to až do té doby, dokud se způsob jeho práce nevrátí do normálu.

Jednotlivé formy testu se liší právě s ohledem na velikost požadované standardní chyby měření. Tyto formy testu jsou celkem tři. Screeningová forma testu může být použita v situacích, kdy hodnocení nemá pro respondenta žádné zvláštní důsledky. Jedná se o situace, kdy je tento test použit jako kontrolní faktor. Přesnější formy testu by měly být použity pouze ve speciálních diagnostických situacích, kdy je jejich zvýšená přesnost velmi důležitá. Například v právních situacích jako součást znaleckého posudku. Toto zvýšení přesnosti měření, tedy snížení chyby odhadu, totiž automaticky zvyšuje délku testování. Standardní chyba měření má u screeningové formy testu hodnotu 0,60. Celý test trvá od 10 do 15 minut v závislosti na počtu prezentovaných položek a rychlosti jejich zpracování. U screeningové formy respondent průměrně pracuje na 14 položkách a maximální doba testu je stanovena na 15 minut.

Test zjišťuje osobní parametr výkonu vizuální paměti a vyhodnotí srovnání s normou v percentilech. Tyto normy jsou postaveny na reprezentativním vzorku 481 osob ve věku od 17 do 85 let. Navíc byly v empirické studii testovány jednotlivé položky pro adaptivní testování na 590 studentech.

Objektivita testu je zaručena jeho celkovým počítačovým zpracováním. Tedy instrukce, zcvik, samotný test, záznam odpovědí a výpočty jsou zpracovány automaticky a pro všechny respondenty stejným způsobem. Pokud jsou dodrženy pokyny manuálu pro interpretaci dat, i tato je objektivní.

Spolehlivost ve smyslu vnitřní konzistence je určena zvolenou standardní chybou měření. Adaptivní testování znamená, že každý respondent je hodnocen se stejnou přesností měření. Reliabilita je tedy v případě screeningového testu $r = 0,73$.

Obsahová (logická) validita je úzce spjata s konstrukčními důvody. Hlavní roli hrají kognitivní operace, které byly začleněny do stavby položek. Bohužel žádné empirické validizační studie zatím pro tento test nejsou k dispozici. Stejně tak nejsou k dispozici žádné studie zjišťující korelace s jinými testy. Stejně jako u ostatních výkonových testů ani výsledky VISGED nemůže respondent záměrně ovlivnit ve svůj prospěch. Díky adaptivní formě testu se navíc respondent nemůže položky testu naučit předem nazpaměť (Horke, Prieler & Bergrath, 2004).

1.5.8 Shrnutí

Všechny výše uvedené testy dostatečně splňují kritéria reliability, validity a objektivitu. Poslední z nich je dána právě počítačovou instruktáží, administrací a vyhodnocením. Kromě testu zjišťujícího ochotu riskovat v dopravní situaci jsou všechny testy výkonové a není možné je falzifikovat tím způsobem, aby respondent dosáhl lepšího výsledku, než jaká je jeho skutečná úroveň dané schopnosti nebo dovednosti. Testovanými parametry jsou reakční doba, rozhodování, předpovídání času a pohybu, vnímání, vizuomotorická koordinace, ochota riskovat v dopravní situaci a krátkodobá vizuální paměť.

RT – test reakce měří reakční dobu a motorickou reakci tím způsobem, že je respondent požádán, aby co nejrychleji reagoval na kritický podnět. Tento kritický podnět je kombinací dvou podnětů samostatných a to buď dvou vizuálních, nebo vizuálního a akustického. V prvním případě se jedná o kombinaci žlutého a červeného kruhu, v případě druhém o kombinaci žlutého kruhu a akustického signálu. Tento test trvá 4 minuty.

DT – test rozhodování je do testové baterie zařazen ve své sedmi-minutové adaptivní formě a měří reaktivní stresovou toleranci, pozornost, rychlost reakce a schopnost reagovat pod zátěží na základě sekvence rychle po sobě přicházejících optických a akustických podnětů. Největší zátěží je během administrace testu pro respondenta nutnost reagovat různými způsoby na rychle po sobě jdoucí podněty. Respondent na tyto podněty reaguje buď pomocí rukou, nebo nohou. Rukama, kterými obsluhuje hlavní panel, reaguje buď na barvy (stiskem barevných kulatých tlačítek), nebo na výšku akustického podnětu (stiskem obdélníkových tlačítek). Pomocí nohou reaguje na levý nebo pravý velký obdélník (přišlápnutím pedálu).

ZBA – test předpovídání času a pohybu trvá ve zvolené formě 9 minut. Respondent má za úkol sledovat pohyb zeleného bodu po obrazovce a poté, co tento v nepředvídatelném okamžiku zmizí a místo něj se objeví dvě rovnoběžné červené linie, má určit, ve kterém okamžiku a ve kterém místě by se bod měl znovu objevit. Z validizační studie vyplývá, že přecenění odhadu pohybu způsobuje více problémů než jeho podcenění.

ATAVT – v adaptivním tachistoskopickém dopravním testu vnímání je respondentovi na krátký okamžik zobrazena fotografie dopravní situace. Poté je mu položena otázka týkající se předmětů a osob na obrázku. Respondent poté volí z pěti kategorií ty, které byly na fotografii zastoupeny. Test je adaptivní, přizpůsobuje obtížnost otázek probandovi a trvá od 6 do 14 minut, protože není u všech respondentů položen stejný počet otázek a ani doba na odpověď není časově omezena.

2HAND – test koordinace rukou ukazuje míru vizuomotorické koordinace, tedy koordinaci oko-ruka a ruka-ruka. Respondent má za úkol pomocí joysticků ovládajících červený bod tento provést cestou vyznačenou na obrazovce. Hlavní výsledné proměnné jsou celkový průměrný čas trvání a celkový průměrný čas trvání chyby. První z proměnných lze nazvat kvantitativní, druhou potom kvalitativní. Tento test trvá 8 – 15 minut.

WRBTV – test ochoty riskovat v dopravní situaci je objektivní test osobnosti resistantní vůči falzifikaci a byl součástí testové baterie, podle jejíchž výsledků bylo správně zařazeno 89 % řidičů bez nehod. Respondent je exponován krátkým videozáznamům různých dopravních situací, ve kterých by danou (zamýšlenou) činnost již neprováděl vzhledem k měnící se

dopravní situaci. Každý videozáznam je mu prezentován dvakrát a respondent na něj reaguje až při druhém opakování. Délka administrace je přibližně 15 minut.

VISGED – vizuální test paměti je také adaptivní test a jeho screeningová forma trvá maximálně 15 minut. V tomto testu je na mapě města zobrazováno vždy několik symbolů, jejichž polohu si má respondent zapamatovat. Následně je mu položena otázka, kde se konkrétní symbol vyskytoval a po jejím zodpovězení mu systém poskytne zpětnou vazbu.

Celkový čas testové baterie je tedy v souhrnu cca 1 hodina. Spouštění jednotlivých testů v baterii lze nastavit jako automatické a proto by po celou dobu administrace testů nemělo být zapotřebí administrátora. Administrace bude důležitá pouze na začátku a konci testové baterie.

1.6 Závěr

Vzhledem k tomu, že se tato práce zabývá použitelností dopravněpsychologických testů Vienna test system u dlouhodobých uživatelů THC, lze říci, že všechny testy zařazené do této testové baterie jsou z teoretického hlediska k tomuto účelu vybrány vhodně. Do testové baterie jsou vybrány testy, které měří schopnosti a dovednosti nutné k řízení automobilu a u nichž je zároveň důvodné podezření, že jsou ovlivněny akutní intoxikací THC. Testovanými schopnostmi a dovednostmi jsou reakční doba, rozhodování, předpovídání času a pohybu, vnímání, vizuomotorická koordinace a krátkodobá vizuální paměť. Do baterie je také zařazen test ochoty riskovat v dopravní situaci, který je objektivním testem osobnosti.

2. Praktická část

2.1 Úvod

V této části práci se budu podrobně zabývat jednotlivými testy, které jsem na základě teoretického výzkumu zařadila do testové baterie z testů, jež nabízí Vienna test system jako součást testů dopravněpsychologických. Hlavním cílem bude prozkoumat, zda jsou tyto testy vhodné k testování dlouhodobých uživatelů marihuany při akutní intoxikaci THC. Nejprve se budu zabývat definováním výzkumného problému, průběhem výzkumu a popisem metod. V dalších kapitolách naleznete podrobný popis respondentů, a to jednak z hlediska charakteristiky vzorku, ale především analýzu jejich výsledků v jednotlivých testech. Vzhledem k obsáhlosti rozhovorů, které jsem s respondenty provedla, není v této práci uveden jejich doslovný přepis, ale pouze výtahy a nejzajímavější závěry, ke kterým jsem na základě rozhovorů s nimi dospěla. Vzhledem k tomu, že užívání THC k rekreačním účelům je v ČR nelegální, jedná se o výzkum anonymizovaný, a pokud hovořím o jednotlivých respondentech, používám k jejich rozlišení pouze anagramy. Doufám, že to nebude přílišná obtíž při čtení této práce.

2.2 Definování výzkumného problému

Tato práce si klade za svůj hlavní cíl ověřit, zda Vienna test system může nabídnout sestavení testové baterie, která by byla vhodná pro testování u dlouhodobých uživatelů marihuany při akutní intoxikaci a to v souvislosti s řízením automobilu. Tento cíl ovšem předpokládá splnění jistých cílů dílčích:

1. Prvním výzkumným cílem je zjistit, jaké jsou obecné charakteristiky respondentů vzhledem k řízení automobilu, jejich užívání marihuany, a vzájemným propojením těchto dvou s důrazem na to, jakým způsobem se obvykle chovají v souvislosti s řízením automobilu a užíváním marihuany.
2. Druhým výzkumným cílem je získat klinický plastický obraz o respondentech a jejich vztahu k marihuaně a bezpečnosti silničního provozu, dále o jejich rodinném zázemí, socio-ekonomickém statusu, životním uspokojení. Součástí tohoto cíle je i získání detailního popisu jejich zkušenosti s řízením automobilu při současné intoxikaci THC a s tím souvisejícím případným trestním stíháním či dopravními přestupky.
3. Třetím výzkumným cílem je získat srovnání jednotlivých respondentů s obecnou populací pomocí testové baterie Vienna test system, která obsahuje testy vybrané na základě teoretické části této práce.
4. Čtvrtým výzkumným cílem je získání zpětné vazby od respondentů na jednotlivé testy z administrované testové baterie VTS a zjištění, které testy je tedy vhodné v testové baterii ponechat, které nahradit jiným, popřípadě jakými. Součástí tohoto cíle je i získání odhadu respondentů na vlastní schopnosti a dovednosti skrze filtr administrovaných testů – tedy získání jejich odhadu výsledků v jednotlivých testech z baterie a srovnání těchto odhadů s výsledky skutečně dosaženými.

Na základě splnění těchto dílčích cílů chci splnit cíl hlavní, tzn. rozhodnout, zda jsou jednotlivé testy zařazeny do testové baterie oprávněně. Tedy zda testy RT, DT, ZBA, ATAVT, 2HAND, WRBTV a VISGED mohou dobře otestovat vliv THC na schopnosti řidiče a případně jakými testy by bylo vhodné je nahradit.

Výzkumnou otázkou potom je, zda je možné pomocí Vienna test system sestavit takovou testovou baterii, která by byla schopná u dlouhodobých uživatelů marihuany říci, zda je i pod vlivem intoxikace THC teoreticky schopen řídit automobil či nikoli.

2.3 Průběh výzkumu

Výzkum probíhal v letech 2010 až 2012 a měl pět na sebe navazujících a částečně se překrývajících fází.

V první fázi jsem se zabývala především teoretickou částí této práce, sběrem informací o uživatelích marihuany, o účincích THC na organismus a o dopravněpsychologických testech, které nabízí Vienna test system. Během této fáze jsem získávala informace jednak z odborné literatury a z internetu, jednak prostřednictvím osobních konzultací s odborníky na dopravní psychologii, na Vienna test system a na účinky THC v organismu.

Ve fázi druhé jsem v rámci předvýzkumu na dvou jedincích, kteří nebyli zařazeni do samotného výzkumu, provedla administraci celé testové baterie. Oba jsou dlouhodobými těžkými uživateli marihuany.

Ve třetí fázi jsem potom pomocí metody snow-ball kontaktovala cílové respondenty a domluvila si s nimi termín sezení. Tato fáze byla nejdelší, a to díky vysokým nárokům na zařazení do vzorku. Požadavky na zařazení do vzorku byly jednak dlouhodobé užívání marihuany v délce alespoň dvou let, jednak vlastnictví řidičského oprávnění po dobu alespoň dvou let a aktivní řízení po tuto dobu. Neobtížněji splnitelná podmínka pak byla, aby tito měli osobní zkušenost s řízením automobilu pod vlivem intoxikace THC.

Ve fázi čtvrté pak probíhala samotná setkání s respondenty. Tato část se částečně překrývala s fází předchozí. Celkem jsem se sešla s deseti respondenty. Žádného z nich jsem nenabádala k užití marihuany pouze pro účely tohoto výzkumu. Každé sezení trvalo několik hodin bez přerušení a mělo čtyři hlavní části. První a poslední částí byl polostrukturovaný rozhovor. Druhou část tvořil dotazník a ve třetí části byla respondentům administrována testová baterie sestavená na základě dopravněpsychologických testů Vienna test system. Podrobně tyto části popisuji v následující kapitole.

Ve fázi páté, poslední, jsem analyzovala získané výsledky z jednotlivých testů testové baterie a záznamy rozhovorů s respondenty. Na základě této analýzy jsem se pokusila dospět k odpovědím na výzkumné otázky.

2.4 Popis metod

2.4.1 Rozhovor I

V první fázi každého sezení jsem s jednotlivými respondenty administrovala polostrukturovaný rozhovor, který v průměru trval 45 minut, ale v závislosti na sdílnosti

respondenta se jeho délka lišila od 15 minut až po dvě hodiny. Tento rozhovor jsem zaznamenávala na diktafon a posléze získané nahrávky analyzovala.

Jednotlivá témata byla administrována v tomto pořadí:

1. Obecný vztah k marihuaně a důvody užívání
2. Bezpečnost silničního provozu
3. Osobní zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC
4. Rodinné zázemí a socio-ekonomický status
5. Životní spokojenost, smysluplnost a pocit naplnění
6. Reakce okolí na užívání THC
7. Trestní stíhání a dopravní přestupky

Prvním tématem tedy byl jejich obecný vztah k marihuaně a důvody užívání. Tato otázka mi přišla jako vhodná na otevření tématu a na zjištění obecnějších postojů respondentů k tématu THC. Dále jsme se zabývali bezpečností silničního provozu, a to jednak z hlediska obecného, druhak, jak vnímají bezpečnost silničního provozu v ČR, dále jaký je jejich postoj k řízení automobilu pod vlivem psychotropních látek. Poté jsem se podrobně doptávala na jejich osobní zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC. Z kvalitativního pohledu je velmi důležité, jak tuto zkušenost prožívali, kolikrát ji měli, jak často ji zažívají v současné době a jaký je jejich náhled na ovlivnění intoxikací THC jejich schopností a dovedností nezbytných při řízení automobilu.

Poté následovaly dvě otázky poměrně osobního charakteru. První z nich bylo jejich rodinné zázemí a druhou socio-ekonomický status. Tyto jsem pokládala za nezbytné položit, abych získala plastičtější obrázek o respondentech jako takových. Dalším okruhem pak byly otázky na životní spokojenost, smysluplnost a pocit naplnění. Domnívám se totiž, že užívání marihuany při řízení automobilu může úzce souviset právě s těmito oblastmi. Další otázka pak zjišťovala, jaké reakce okolí na užívání THC znají, s jakými se setkali či setkávají.

Posledním okruhem prvního rozhovoru pak byly otázky ohledně trestního stíhání a dopravních přestupků. Zde jsem se respondentů ptala, zda byli někdy v minulosti trestně stíháni a jakých dopravních přestupků se dopustili či nejčastěji dopouštějí.

2.4.2 Dotazník

Dotazník byl respondentům dán k vyplnění po úvodním rozhovoru a před administrací testové baterie. Vyplnění dotazníku trvalo 20 minut. Výsledky dotazníku jsem použila především pro analýzu vzorku.

Obsahoval následující otázky:

1. Věk
2. Pohlaví
3. Nejvyšší dosažené vzdělání
4. Zaměstnání
5. Jak dlouho užíváte marihuanu?
6. Jak často užíváte marihuanu?

7. Jaká je Vaše obvyklá denní dávka?
8. Kombinujete někdy marihuanu s jinými návykovými látkami? (alkohol, nikotin, kofein, pervitin, LSD apod.) S jakými?
9. Řídíte někdy automobil pod kombinací návykových látek? Jakých?
10. Jak dlouho máte řidičské oprávnění?
11. Jak často řídíte automobil?
12. V jakých místech obvykle řídíte automobil?
13. Jak často řídíte automobil nejdéle druhý den od posledního užití marihuany?
14. Jak často řídíte automobil ve stejný den, ve kterém jste již užil marihuanu?
15. Jak často řídíte automobil pod citelným vlivem marihuany?
16. Jak dlouho po užití marihuany jste ochoten řídit?
17. Jak vysokou dávku jste ochoten užít před řízením automobilu?
18. Užil jste marihuanu při řízení automobilu před tímto testováním?
19. Pokud ano, v jakém množství?
20. Pracujete s počítačem?
21. Hrajete počítačové hry?
22. Jaké Vaše schopnosti (dovednosti, vlastnosti) akutní intoxikace marihuanou ovlivňuje?
23. Jaké Vaše schopnosti (dovednosti, vlastnosti) akutní intoxikace marihuanou **NE**ovlivňuje?
24. Jste v tuto chvíli pod vlivem marihuany?
25. Jak mnoho Vás ovlivňuje na škále 1–10, kde „10“ je maximální intoxikace?
26. Je pro Vás tento stav, co se týká řízení automobilu, přijatelný?
27. Jakožto dlouhodobý uživatel marihuany **SOUHLASÍM** s využitím výsledků výzkumu pro účely Diplomové práce Jany Slovákové. Veškerá data budou zpracována anonymně.

2.4.3 Testová baterie VTS

Celkový čas testové baterie byl přibližně 1 hodina a bylo do ní zařazeno celkem 7 testů. Jejich podrobný popis a rozbor jsem uvedla v teoretické části. Jednalo se o testování reakční doby, rozhodování, předpovídání času a pohybu, vnímání, vizuomotorické koordinace, ochoty riskovat v dopravní situaci a vizuální paměti těmito testy:

RT/S5 – Reaction test – 4 min (6 min) – Test reakce.

DT/S1 – Determination test – 7 min – Krátká adaptivní forma testu rozhodování

ZBA/S3 – Time / movement anticipation – 22 min (9 min) – Test předpovídání pohybu a času

ATAVT/S1 – Adaptive tachistoskopické traffic Perception Test – 6 min (14 min) – Adaptivní tachistoskopický dopravní test vnímání

2HANDS/S2 – Two-hand Coordination – 3 min – Test koordinace rukou

WRBTv – Vienna Risk-Taking Test Traffic – 19 min (18 min) – Test ochoty riskovat v dopravní situaci

VISGED/S11 – Visual Memory Test – 13 min – Test vizuální paměti.

2.4.4 Rozhovor II

V závěru každého sezení ihned po administraci testové baterie jsem s respondenty administrovala přibližně 20minutový zpětnovazební polostrukturovaný rozhovor. Tento rozhovor jsem stejně jako rozhovor první zaznamenávala na diktafon a získané nahrávky posléze analyzovala. Obsahově se týkal především názoru respondentů na jejich odhad vlastních výsledků, na jejich názor na jednotlivé testy a na návrhy chybějících testů.

Struktura tohoto rozhovoru byla následující:

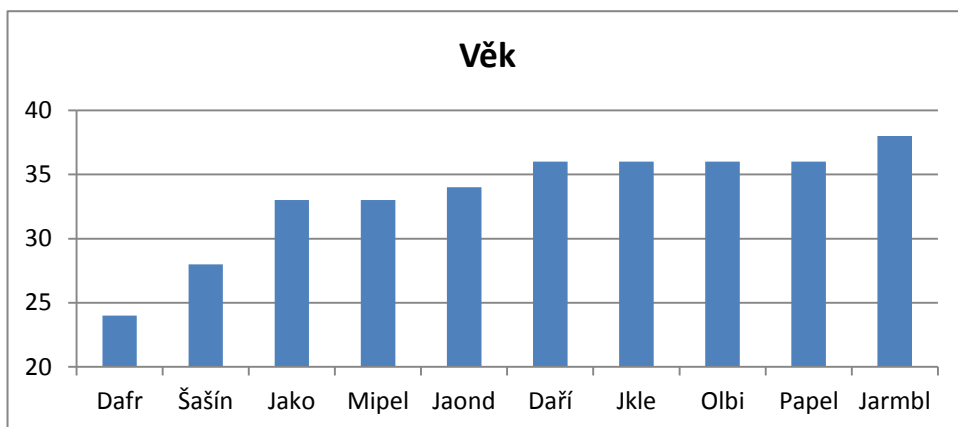
1. Co způsobovalo potíže?
2. Co bylo zatěžující?
3. Co naopak nikoli?
4. Co souviselo s realitou?
5. Co chybělo?
6. Jak odhadujete svoje výsledky v testu reakce (RT)?
7. Jak odhadujete svoje výsledky v testu rozhodování (DT)?
8. Jak odhadujete svoje výsledky v testu odhadu času a pohybu (ZBA)?
9. Jak odhadujete svoje výsledky v testu vizuálního vnímání (ATAVT)?
10. Jak odhadujete svoje výsledky v testu koordinace (2HAND)?
11. Jak odhadujete svoje výsledky v testu ochoty riskovat v dopravní situaci (WRBTV)?
12. Jak odhadujete svoje výsledky v testu krátkodobé vizuální paměti (VISGED)?
13. Jaké testované schopnosti a dovednosti byste do této baterie zařadili?

Jak je vidět z předchozího výčtu, v první části rozhovoru jsme se zabývali jednotlivými testy z pohledu jejich náročnosti na respondenta, ve druhé části potom otázkami po jejich funkčnosti a relevantnosti. Poté následovala série otázek zkoumajících odhady vlastních výkonů. Na úplném závěru sezení jsem se s respondenty zabývala koncepcí chybějících testů, jak a čím by testovou baterii doplnili.

2.5 Popis vzorku

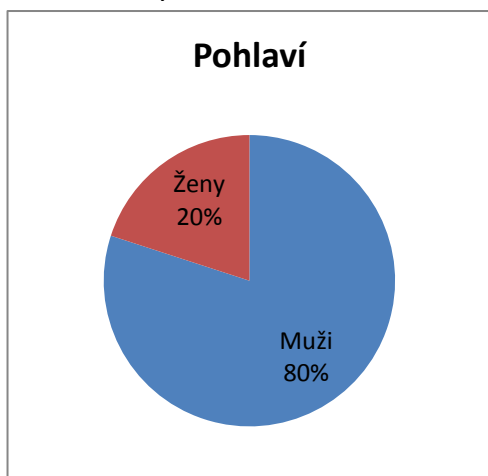
Celkem bylo do vzorku zařazeno deset respondentů na základě vstupních parametrů, kterými byly délka vlastnictví řidičského oprávnění, délka užívání marihuany a osobní zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC.

Všichni respondenti byli starší 20 let a mladší 40 let. Průměrný věk činil v testované skupině 33,4 roku, nejnižší věk byl 24 let a nejvyšší potom 38 let.



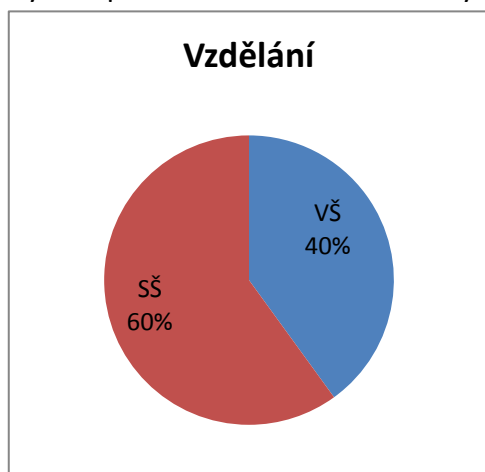
Graf 2.4.4—1 Věk

Ve vzorku bylo celkem osm mužů a dvě ženy.



Graf 2.4.4—2 Pohlaví

Nejvyšší dosažené vzdělání bylo buď středoškolské, nebo vysokoškolské. Tedy šest respondentů mělo nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské, uzavřené maturitní zkouškou. Čtyři respondenti dosáhli vzdělání vysokoškolského.



Graf 2.4.4—3 Vzdělání

Ohledně otázky zaměstnání respondentů se odpovědi velmi různily, většina probandů je zaměstnána na různých pozicích v IT, jeden proband potom pracuje jako Idea maker v reklamním odvětví na živnostenský list. Ostatní jsou zaměstnáni na pozicích, jako je manažer, bezpečnostní technik, programátor, analytik, konzultant, senior specialista.

Všechna tato zaměstnání lze zařadit do vyšší střední třídy v platovém rozmezí 40 – 80 tis. Kč za měsíc.

2.6 Podrobný popis vzorku

2.6.1 Úvod

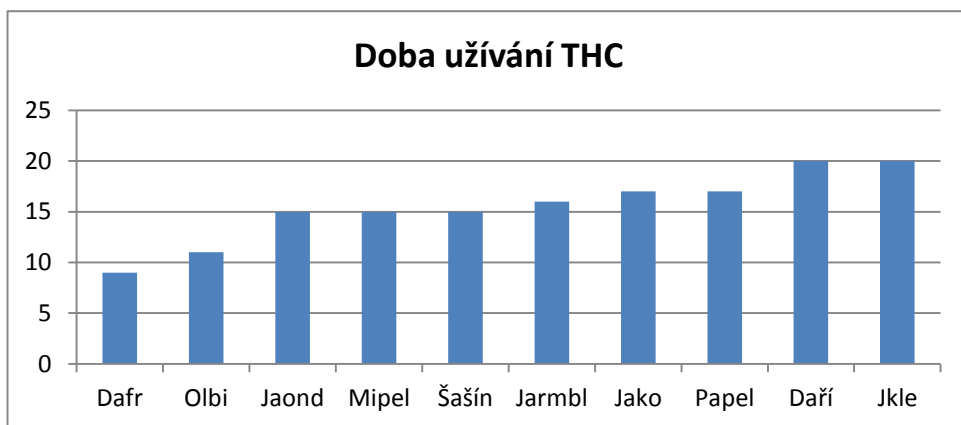
Následující popis je poměrně rozsáhlý, protože je zároveň odpovědí na první cíl tohoto výzkumu. Tento je definován v kapitole o výzkumném problému. Podrobný popis vzorku se opírá o druhou část sezení, ve které byl respondentům zadán k vyplnění dotazník. Některé otázky z dotazníku byly popsány v předchozí kapitole, neboť se jedná o čistě demografické údaje. Jiné jsou otázkami po četnosti konkrétního chování, jak často řídíte automobil apod. Další skupinu otázek pak tvoří otázky po kvalitě tohoto chování – ve smyslu „V jakých místech obvykle řídíte automobil?“. Závěrečná otázka pak zněla „Jakožto dlouhodobý uživatel marihuany SOUHLASÍM s využitím výsledků výzkumu pro účely Diplomové práce Jany Slovákové. Veškerá data budou zpracována anonymně.“, na kterou stačilo odpovědět „Ano“.

Účelem dotazníku bylo sebrání souhrnných informací, z nichž sice některé byly probírány již v předchozím rozhovoru, nicméně jeho zadání bylo nezbytné z důvodu sjednocení otázek po důležitých skutečnostech. Například dlouhodobost užívání marihuany, tj. doba užívání min. 2 roky, byla vstupním kritériem pro zařazení do vzorku, ale otázka po četnosti užívání marihuany roztříbila probandy do tří skupin. A to do skupiny lehkých (1–2x týdně), středně těžkých (2–4x týdně) a těžkých (5x týdně a více) uživatelů. Toto je důležitá informace například s ohledem na fakt, že dle literatury především u těžkých dlouhodobých uživatelů existuje předpoklad, že jim akutní intoxikace marihuanou nejen nesnižuje zkoumané schopnosti, ale že je možná i zlepšuje.

2.6.2 Otázky

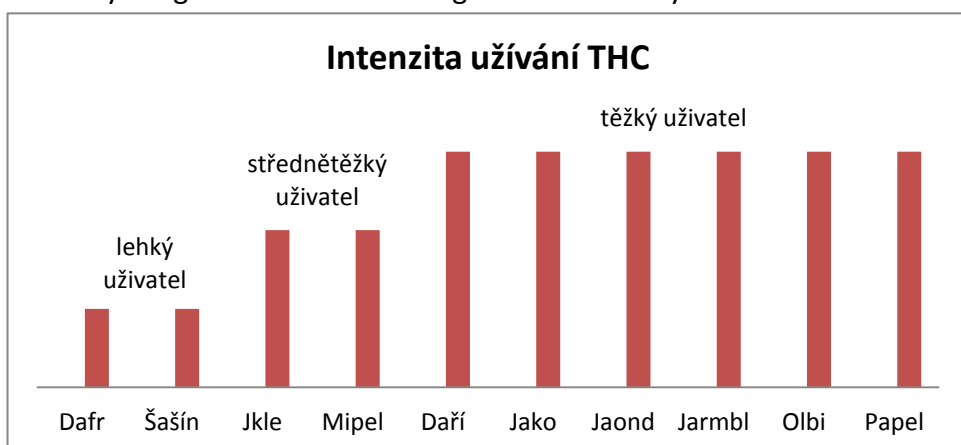
Některé údaje v něm jsou čistě popisného charakteru, jako je věk či vzdělání.

Otázka pátá se týkala doby, po kterou proband užívá marihuana. Průměrná délka užívání byla 15,5 roku, nejkratší doba 9 let a naopak nejdelší 20 let. Je nutné na tomto místě zmínit, že v průběhu této doby se intenzita užívání různě mění. Například Jako uvedla, že v užívání dělá různě dlouhé přestávky, které jsou od týdne přes měsíce a v období těhotenství a kojení neužívala marihuanu vůbec. O přestávkách v užívání hovořili i jiní probandi. Naproti tomu Daří uvedl, že v počátcích užívání toto bylo spíše namátkové, pravidelněji užívá marihuanu tak 15 let a každodenním uživatelem je posledních deset let, tedy polovinu uvedené doby. Jiní probandi mají toto právě naopak. Například Dafr a Šašin uvedli, že v počátcích užívání toto bylo mnohem četnější, než je tomu v současné době.



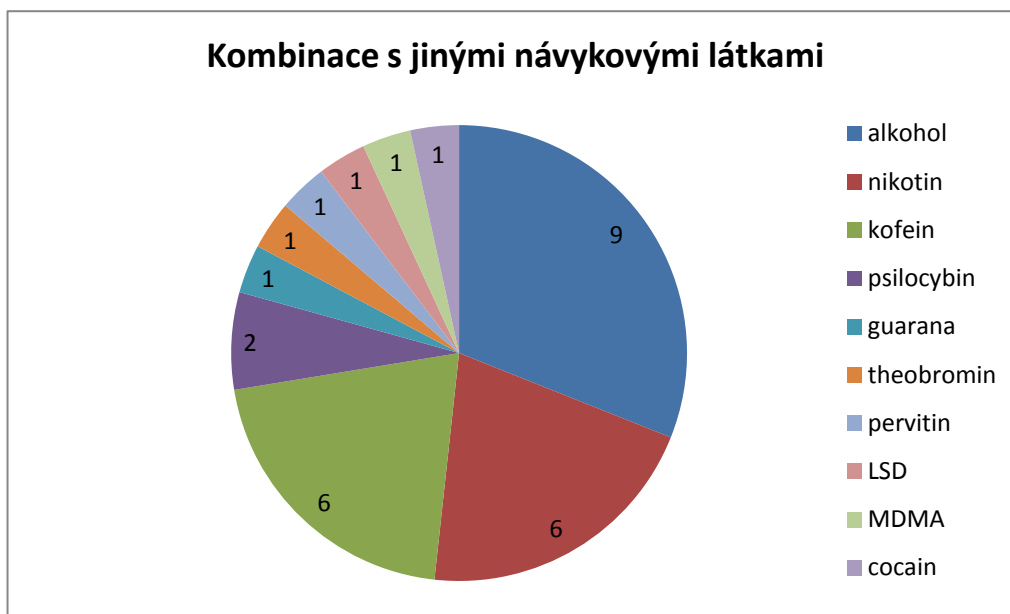
Graf 2.6.2—1 Doba užívání THC

Sedmá otázka zněla „Jaká je Vaše obvyklá denní dávka?“ a odpovědi na ni se velmi lišily. Tato otázka ostatně rozdělila probandy do tří skupin na lehké (1–2x týdně), středně těžké (2–4x týdně) a těžké (5x týdně a více) uživatele podle týdenní četnosti užívání. Minimální denní dávka byla 0 gramu a maximální 5 gramů marihuany.



Graf 2.6.2—2 Intenzita užívání THC

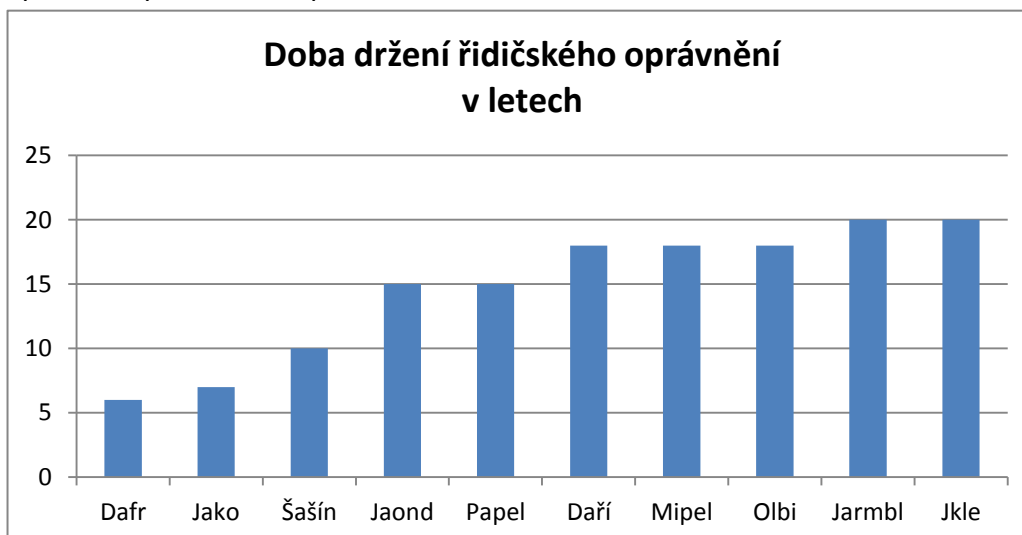
V další otázce jsem zjišťovala, zda probandi někdy kombinují marihuanu s jinými návykovými látkami. Jako příklad byly v závorce uvedeny alkohol, nikotin, kofein, pervitin a LSD. Probandi uvedli 9x kombinování s alkoholem, 6x s nikotinem, 6x s kofeinem, 2x s psilocybinem (je obsažen v určitých druzích hub). Další tři probandi uvedli kombinování s guaranou, theobrominem, pervitinem, LSD, MDMA a cocainem.



Graf 2.6.2—3 Kombinace s jinými návykovými látkami

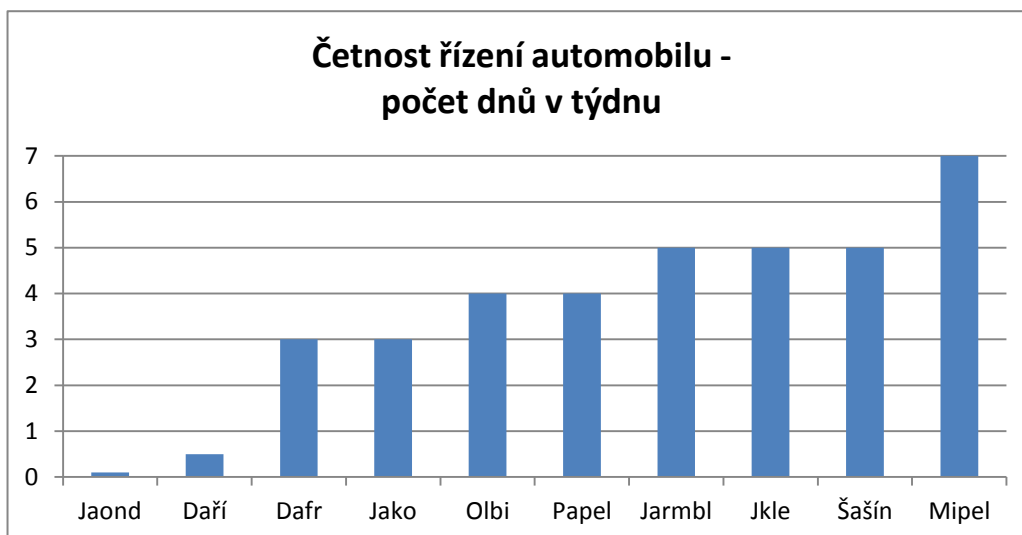
V případě, že řídí automobil pod kombinací návykových látek, děje se tak převážně u kombinace s nikotinem a kofeinem. Ve dvou případech byl zmíněn i alkohol v malém množství, nicméně jiné látky zmíněny nebyly.

Otázka desátá a jedenáctá se týkaly doby, po kterou je proband držitelem řidičského oprávnění a četnosti jeho užívání. Všichni zúčastnění jsou držiteli řidičského oprávnění po dobu alespoň 5 let, což stačilo, aby splnili vstupní podmínky, kterou bylo držení tohoto oprávnění po dobu alespoň dvou let.



Graf 2.6.2—4 Doba držení řidičského oprávnění

V četnosti používání automobilu nebylo požadováno, aby překračovala určitou mez, nicméně jsem se u občasných řidičů (jaond a daří) výslovně ptala, zda jim jejich zkušenosti s řízením automobilu umožňují řídit automobil automaticky, či zda se na jeho ovládání musí soustředit. V obou případech jsem byla ujištěna, že jsou velmi dobrými řidiči a že se nemusejí za běžných okolností na řízení soustředit, že se jedná o činnost úplně zautomatizovanou.



Graf 2.6.2—5 Četnost řízení automobilu -

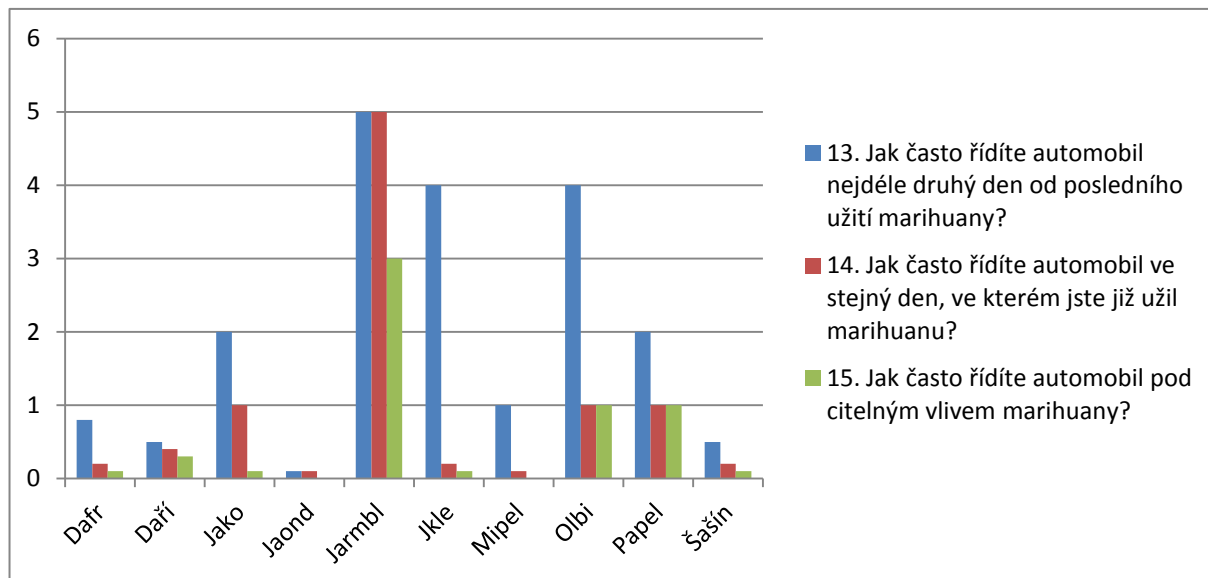
Dvanáctá otázka se týkala prostředí, v jakém obvykle řídí automobil. V šesti případech byla výslovně zmíněna Praha či velkoměsto, ve čtyřech potom město, 8x dálnice a 3x venkov. Každý z probandů zmínil Prahu, velkoměsto nebo město s tím, že vzhledem k jejich bydlišti lze předpokládat, že „velkoměstem“ i „městem“ je míněna Praha.



Graf 2.6.2—6 Místa, kde obvykle řídí

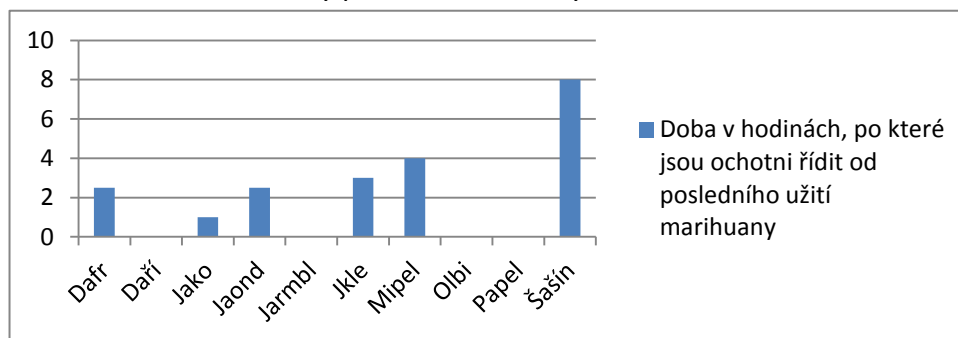
Na další tři otázky, a to třináctou, čtrnáctou a patnáctou jsem nedostala jednoznačné odpovědi, proto nelze tyto jednoduše dekodovat. Otázka třináctá zněla „Jak často řídíte automobil nejdéle druhý den od posledního užití marihuany?“. Otázka čtrnáctá „Jak často řídíte automobil ve stejný den, ve kterém jste již užil marihuanu?“ a patnáctá „Jak často řídíte automobil pod citelným vlivem marihuany?“. Pravděpodobně vlivem neujasnění škály, bylo odpovědi nutné překódovat podle předchozích odpovědí. Tím mám na mysli, že například v případě odpovědi Daří „vždy“, bylo nutné použít jeho odpověď na četnost řízení automobilu obecně. Tedy v odpovědi na otázku třináctou je průměrný počet dní v týdnu, kdy probandi řídí druhý den po užití marihuany, 1,99 dne v týdnu. A zatímco někteří téměř nikdy, jiní 5 dnů v týdnu. V odpovědi na otázku, jak často řídí v den, kdy užili marihuanu, je průměr 0,92 dne v týdnu, nejmenší hodnota je jedenkrát za půl roku (překódováno na 0,1) a nejvyšší

dosažená hodnota 5 dní v týdnu. V odpovědi na otázku, jak často řídí automobil pod citelným vlivem marihuany lze průměr stejným způsobem přechít jako průměr 0,57 dne v týdnu, kde nejmenší dosažená hodnota zní „nikdy“ a nejvyšší dosažená třech dnů v týdnu. Vzhledem k neškálovaným odpovědím typu „většinou“, „občas“ apod. lze k následujícímu grafu přistoupit jen velmi informačně.



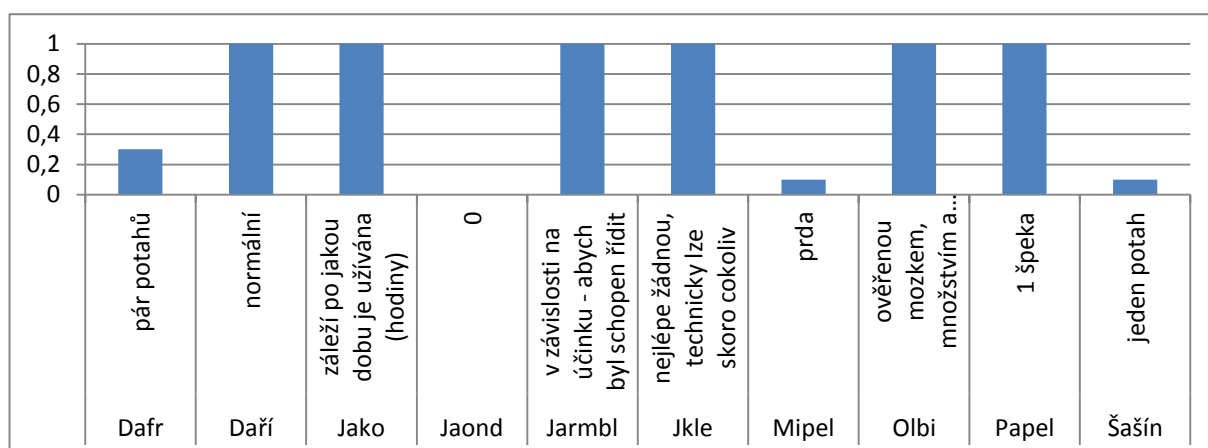
Graf 2.6.2—7 Četnost řízení automobilu v souvislosti s THC

Otázka šestnáctá zněla „Jak dlouho po užití marihuany jste ochoten řídit?“. Z grafu je patrné, že čtyři probandi jsou ochotni řídit ihned po užití marihuany, jedna probandka po hodině, čtyři probandi po odeznění akutních příznaků tj. po 2-4 hodinách a jedna probandka druhý den, tj. po minimálně 8mi hodinách. Nicméně i Šašin potvrdila, že v případě nutnosti je ochotná řídit i 2-3 hodiny po užití marihuany.



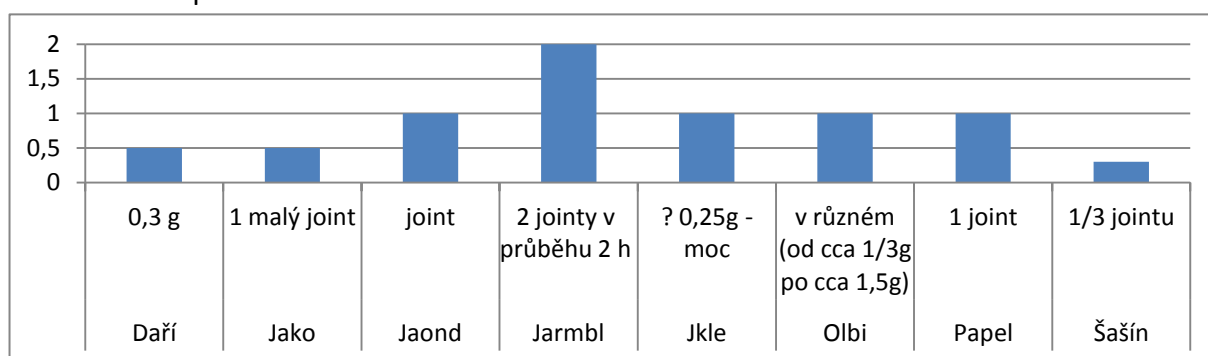
Graf 2.6.2—8 Řízení automobilu po užití THC

Další, sedmnáctá otázka zjišťovala, jak vysokou dávku jsou probandi ochotni užít před řízením automobilu. Odpovědi se velmi různily od „0“ přes několik „potahů“ až po výrazy, které lze na základě následného rozhovoru překódovat jako jeden joint. Tedy šest probandů je ochotno řídit po jednom jointu, jeden po několika potáhnutích, dva po jednom potáhnutí a jeden není ochoten řídit vůbec.



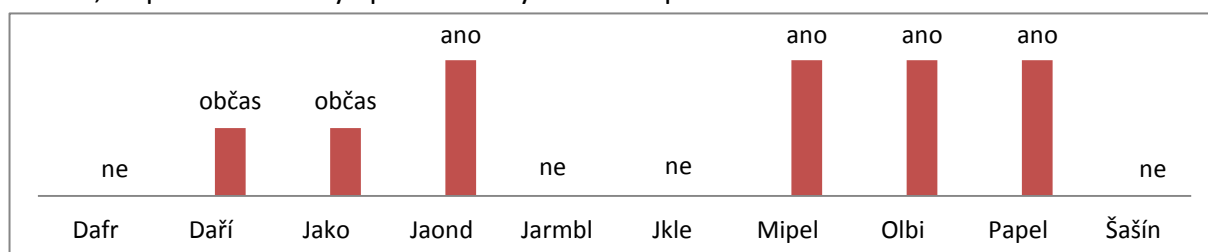
Graf 2.6.2—9 Dávka THC, kterou jsou probandi ochotni užít před řízením automobilu

Další otázka zjišťovala, zda probandi užili marihuanu přímo při řízení automobilu. Na tuto odpovědělo 8 probandů kladně a pouze 2 záporně. Otázka následující zjišťovala, v jakém množství byla marihuana při řízení automobilu užita. Následující graf zobrazuje pouze kladné odpovědi, chybí tedy odpověď od Dafr a Jaond, která byla na užití marihuany při řízení automobilu záporná.



Graf 2.6.2—10 Dávka THC, kterou již užili před řízením automobilu v minulosti

Otázky 20 a 21 pouze mapovaly, zda probandi pracují s počítačem a zda hrají počítačové hry. Toto by mohlo ovlivnit jejich práci s Vienna test system. Vzhledem k tomu, že všichni odpověděli, že s počítačem pracují, předpokládám, že neměli problémy s ovládáním. Vzhledem k tomu, že 4 z nich odpověděli kladně na část týkající se hraní počítačových her, je možné, že při testování byli poněkud zvýhodněni oproti ostatním.



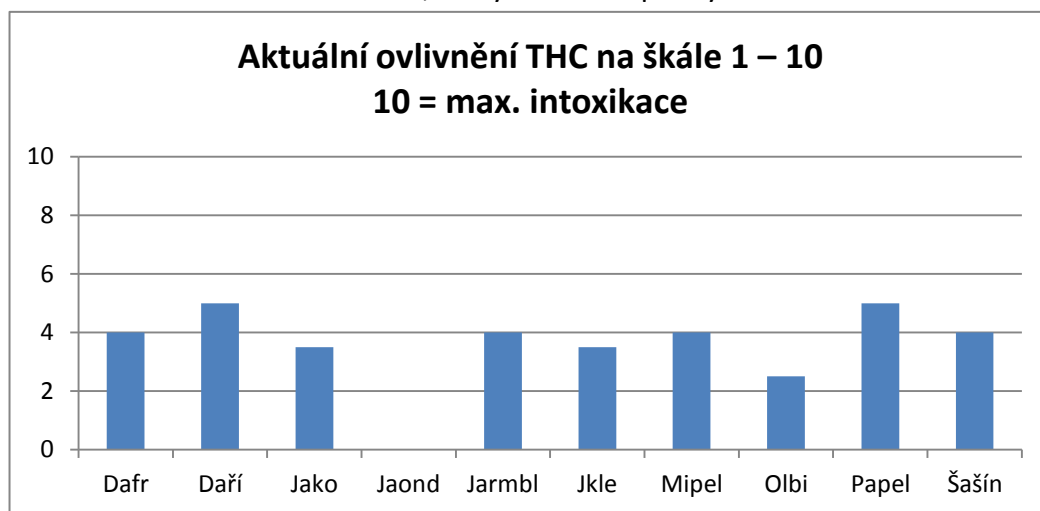
Graf 2.6.2—11 Hraní počítačových her

Další dvě otázky se zaměřily na introspektivní posouzení a zmapování, čeho vlastně probandi jsou schopni na svém změněném stavu. Otázka 22 zněla „Jaké Vaše schopnosti (dovednosti, vlastnosti) akutní intoxikace marihuanou ovlivňuje?“. Dafr odpověděl, že se jedná o pozornost, soustředění, vnímání času, zapomínání objektů. Daří odpověděl, že zlepšuje soustředění. Jako odpověděla, že pokud je to v období po abstinenci, potom zhoršuje

postřeh, předvídavost, reakce, předvídavost. Pokud je to v období užívání alespoň několika dní (týden), potom jsou tyto nejspíš stejné, možná lepší. Jaond odpověděl, že ovlivňuje všechny. Podobně tak Jarmbl, s tím, že všechny jsou ovlivněny pod silným vlivem THC, nicméně ve stavu ve kterém řídívá, pouze schopnost soustředit se paralelně na víc činností, mírně krátkodobá paměť a také snížená agresivita. Jkle napsal přemýšlení a detailní soustředění. Soustředění a emocionální vnímání zmínil Mipel. Naproti tomu Papel zmínil schopnost koncentrace, dále přesnost, částečně paměť a schopnost propojování. Olbi zmínil pouze sociální dovednosti. Šašín popsala, že marihuana zhoršuje logické myšlení a zvyšuje „záseky“ v tom smyslu, že se více soustředím na věci, které normálně dělám bez přemýšlení. Otázka 23 zněla „Jaké Vaše schopnosti (dovednosti, vlastnosti) akutní intoxikace marihuanou NEovlivňuje?“. Na tuto Dafr odpověděl, že myslí, že žádné, ale že způsob fungování myslí se liší od normálního stavu. Daří odpověděl, že THC neovlivňuje ovládání vozidla. Jako zmínila zrak. Jaond odpověděl, že žádné, a to v tom smyslu, že podle něj THC ovlivňuje všechny. Jarmbl jmenoval morálku, koordinaci pohybů a odhad vzdáleností a rychlostí. Jkle uvedl, že THC neovlivňuje běžné fungování. Mipel zhodnotil, že toto je těžké říci.

Na otázku, zda jsou v tuto chvíli pod vlivem marihuany, 9 probandů odpovědělo kladně.

Další otázka se ptala po intenzitě tohoto ovlivnění. Žádný z probandů neuvedl ovlivnění vyšší než 5 bodů z deseti a průměrná hodnota byla 3,55. Z toho pro 6 probandů byl tento stav pro řízení automobilu přijatelný, pro 2 v případě nutnosti, jeden by byl ochoten řídit na krátkou vzdálenost a jeden by řídit automobil ochoten řídit nebyl. Pro další testování pomocí Vienna test system jsme v případě, že by probandi nebyli subjektivně schopní řídit, čekali, až klesla úroveň akutní intoxikace natolik, že by toho schopni byli.



Graf 2.6.2—12 Aktuální ovlivnění THC

2.6.3 Shrnutí

Z dotazníku vyplynulo, že se zřejmě nejedná o reprezentativní vzorek populace užívající THC. Nicméně vzhledem k cíli tohoto výzkumu – tj. ověření použitelnosti VTS při testování schopnosti ovládat automobil pod vlivem akutní intoxikace THC – se zdá, že se lze o jejich zkušenosti velmi dobře opřít. Ve vzorku jsou zastoupeni jak lehčí, tak středně těžcí a především těžcí uživatelé THC. Všichni dosáhli středoškolského nebo vysokoškolského

vzdělání. Stejně tak, že délka užívání marihuany jim poskytuje dostatečně široké zkušenosti s jejími účinky. Podobně řízení automobilu lze brát v případě všech probandů jako dostatečně zautomatizované. Všichni probandi mají zkušenost s řízením automobilu za denního provozu ve městě. Míra introspekce se jeví velmi různá a odpovědi na otázky mapující příslušné schopnosti a dovednosti před samotným testováním jako dosti irelevantní.

Z dotazníku vyplynulo, že všichni pracují s počítačem a někteří navíc hrají počítačové hry, tedy lze předpokládat dostatečnou míru automatizace ovládání počítače, na kterém je VTS nainstalován, takže není nutné se obávat ovlivnění neznalostí práce s PC v negativním slova smyslu. Dále je možné předpokládat, že dosažená hladina intoxikace u žádného probanda při testování nepřesahovala mez, za kterou by již nebyli ochotni řídit automobil, a to ačkoli subjektivní míra intoxikace u devíti probandů byla citelná a u osmi probandů přesáhla jednu třetinu maximální intoxikace. Nicméně toto hledisko bylo hodnocené subjektivně a je tedy nutné jej brát v úvahu pouze orientačně.

2.7 Výstupy z prvního rozhovoru

2.7.1 Úvod

Na začátku každého sezení jsem s respondenty administrovala středně dlouhý polostrukturovaný rozhovor. V závislosti na sdílnosti respondenta byly tyto rozhovory různě dlouhé a to od patnácti minut po dvě hodiny. Prvotním cílem rozhovoru bylo zjistit, jaký je respondentův vztah k marihuaně, jaké jsou jeho zkušenosti s užíváním a především jaké má zkušenosti s řízením automobilu pod vlivem intoxikace THC. Postupně jsem s každým respondentem probrala sedm témat. V následujících soupisech rozhovorů se těchto témat držím, jsou vyznačeny tučně na začátku odstavce. Jistě by mělo smysl se probranými okruhy zabývat detailněji, ale pro účely této práce, jsou podle mého názoru tyto soupisy více než dostačující. Tato kapitola je zaměřena především na respondenty jako takové, k testové baterii se vrátím v kapitole následující.

Prvním tématem byl obecný vztah k marihuaně a důvody jejího užívání. Dále jsme se společně zastavili nad otázkou bezpečnosti silničního provozu. Tuto jsme probírali jednak z obecného pohledu, jednak v souvislosti s užíváním marihuany při řízení vozidla. V návaznosti na bezpečnost jsem se respondentů ptala na jejich individuální zkušenosti s řízením automobilu pod vlivem THC. Jako spíše doplňkové okruhy jsme se probrali otázky po jejich rodinném zázemí, socio-ekonomickém statusu, životní spokojenosti, smysluplnosti a pocitu naplnění. Také jsem se respondentů ptala na jejich zkušenosti s reakcemi okolí na užívání THC. Jako poslední okruh, kterým jsme se zabývali, bylo trestní stíhání a případné dopravní přestupky. Tyto byly řešeny jak z pohledu těch, při kterých byli přistiženi, tak z pohledu těch, kterých se nejčastěji dopouštějí.

2.7.2 Dafr

Obecný vztah k marihuaně: Má jej spíše neutrální, v současné době hlavně kvůli zlepšení sexuálního života, když v patnácti letech začal, tak spíš z recese, s kamarády. Nyní spíše výjimečně, jednou až dvakrát týdně.

Bezpečnost silničního provozu: Kdyby měl hodnotit bezpečnost v Čechách, tak nemá srovnání s jinými zeměmi, v Čechách si již zvykl. Někdy potká „idiota na silnici, ale jinak je to v pohodě“. V souvislosti s marihuanou nesouhlasí s tím, aby se jakákoli psychoaktivní látka užívala při řízení automobilu. Všechny mění nejen vnímání reality, ale i vztah k sobě samému, člověk je vychýlený ze své běžné polohy. Kdyby to dělalo jenom jednu věc, například zrychlovalo reflexi nebo zlepšovalo vnímání, tak možná ano, ale takhle podle jeho názoru drogy nefungují. Možná nootropika, ale komplexní psychotropní látky by za volantem vůbec neměli být užívány.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Tuto zkušenost má, ale nebylo to nic, co by mu připadalo lepší než normálně. Nejdéle jel asi hodinu, ale bylo to na pomezí toho, když už si začal připadat střízlivě, po cca třech hodinách. Myslí si, že po kratší době nikdy neřídil, vždy čekal, až pominou akutní účinky, až bude schopen jet. Navíc intoxikován řídívá pouze ve velmi mírném provozu, například v noci.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Svobodný, bezdětný, dva roky žije s přítelkyní ve společné domácnosti. Rodiče jsou rozvedení od jeho dětství, otec se znovu oženil, z druhého otcova manželství má bratra. V současné době stále studuje vysokou školu, při této je zaměstnaný a časově jej tento stav velmi vytěžuje. Současný třípokojový byt mu věnoval otec a také mu jej pomohl finančně zrekonstruovat. Živí sám a samostatně platí i účty za byt.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: V současné době „nic-moc“. Má za sebou období, se kterým není příliš spokojený, období, ve kterém se nic důležitého nedělo, nic se z toho nevyvinulo. Chybí mu pocit smysluplnosti. Když začínal užívat marihuanu, tak to bylo stejné, ale tenkrát si to neuvědomoval. Ani tehdy žádný cíl neměl, ale bylo mu to jedno. Možná díky tomu byl ten pocit veselejší. Myslí si, že marihuana v tom roli hrála, ale není schopen říci jakou. Zcela jistě se podílela na tvorbě jeho osobnosti.

Reakce okolí na užívání THC: S výraznými reakcemi se setkával, když mu bylo patnáct. Nyní nejčastěji nastává situace, že mu lidé, kteří užívají marihuanu, nabídnou. Ale i tyto v poslední době ustali, pravděpodobně proto, že přestal chodit do společnosti a na společenské akce.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Při užití marihuany dodržuje všechny dopravní předpisy, bez intoxikace porušuje rychlost. Jiné přestupky neporušuje. Telefonoval za jízdy, byl přistižen, ale telefonuje za jízdy i nadále, na hand-free si nikdy nezvykl a ačkoli ho občas používá je to spíše výjimka než pravidlo.

2.7.3 Daří

Obecný vztah k marihuaně: Vztah k marihuaně má velmi pozitivní. Důvody k užívání jsou především ty, že ten stav mu je veskrze příjemný, má rád samotnou rostlinu, rád ji pěstuje.

Bezpečnost silničního provozu: Podle jeho názoru je potřeba dodržovat pravidla silničního provozu, protože je snadné potkat nebezpečného, nepozorného nebo hloupého řidiče.

Řízení pod vlivem THC mu přijde bezpečnější, protože se člověk více soustředí a je pozornější k okolí a méně se věnuje nesouvisejícím věcem. Například člověk nepřemýšlí, zda půjde další den na fotbal. THC zvyšuje zaměření na řízení. Nemyslí si, že by se zúžilo periferní vnímání, ale že intoxikovaný řidič zaměřuje pozornost pouze na řízení.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Častěji řídí pod vlivem THC než bez něj, hlavně proto, že je pod vlivem THC většinu času. Když usedá za volant, tak se nerozmýšlí, jestli je pod vlivem nebo není. Výjimečnou zkušenost popisuje jako zajímavý moment „automatického pilota“. Vědomí mu „uteklo pryč ze situace a zapomněl, že řídí“. Nicméně řídil vozidlo automaticky a podle jeho názoru i nadále řídil bezpečně. Při „návratu vědomí“ do situace za volantem se vyděsil, když si uvědomil, že po celou dobu řídí automobil. Tato situace se stala již velmi dávno a pouze jedenkrát.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Má oba dva rodiče a mladšího bratra. Vztahy v rodině popisuje jako harmonické, vřelé, občas spolu tráví společné víkendy, například na chalupě, nebo na horách. Má přítelkyni, tato má syna, kterého společně vychovávají. Vztah mají velmi láskyplný, otevřený a uspokojující. Pokud je v Čechách, tak je zaměstnaný jako programátor, finančně je velmi dobře zajištěný, ale peníze, které vydělá, většinou všechny utratí. Rád jezdí na dlouhé, až půlroční nebo roční pobyty do Asie.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: Celkově je spokojený. Říká, že „své deprese zapomíná“. Nicméně na přímou otázku, zda má deprese odpovídá, že nemá. Většinou má pocit životního naplnění a spokojenosti, ale někdy se tento pocit ztrácí. V těchto situacích ale nemá pocit, že by měl něco měnit. Má dojem, že je spokojenější, než je většina, která „nadává u piva“. I když také nadává u piva, je u toho vlastně spokojený. Životní smysl vidí ve sdílení s ostatními lidmi.

Reakce okolí na užívání THC: Možná má i negativní zkušenost, ale majoritní je ta, že to nikomu nevadí. Většina osob v jeho okolí také užívá. Například rodiče neužívají, ale nevadí jim, že užívá, ani pokud ji užívá před nimi. Když nastoupil do nové práce, setkal se dokonce s vysoce pozitivní reakcí nových kolegů.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Trestně stíhán nikdy nebyl. Jednou byl pozván k podání vysvětlení, když byla policejní razie v klubu, kde měl u sebe marihuanu pro vlastní potřebu. Žádný dopravní přestupek a ani nehodu pod vlivem THC neměl. Ani za překročení rychlosti, neboť když řídí pod vlivem, více dodržuje dopravní předpisy a dbá na bezpečnou jízdu.

2.7.4 Jako

Obecný vztah k marihuaně: Marihuanu vnímá jako léčivou bylinu, kterou z lenosti většinou kouří. Marihuaně v České republice podle jejího názoru nejvíce škodí represe. Jako samozřejmé uvádí, že pokud to někdo s jejím užíváním přehání, tak to dobře není. Ale podobně to je i s muškátovým oříškem, nebo s alkoholem. Dále velmi škodí nevědomost. Jako příklad uvádí svoji kamarádku, která by prý chtěla vyzkoušet marihuanu kvůli zajímavému zážitku, ale podle respondentky tento přístup není zdravý. Na druhou stranu uvádí, že je čím dál tím více lidí, kteří užívají, i těch, kteří to chtějí to jenom zkusit. Mělo by to být podle jejího názoru regulované, ale legální. Podobně jako k řízení automobilu by měl

uživatel absolvovat kurz, nebo školení. Sama pravidelně vždy jeden měsíc v roce abstinuje. Když otěhotněla, přestala užívat úplně, znovu začala, až když přestala kojít.

Bezpečnost silničního provozu: Bezpečnost na silnicích u nás ji připadá velmi špatná. Řidiči ji připadají bezohlední, hloupí. Nepočítají s nebezpečnou situací. Bylo by třeba zpřísnit pravidla pro vydávání řidičských oprávnění.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Pod vlivem marihuany je člověk „línější přemýšlet“, je snazší se odpoutat od řízení, začít se „kochat“ krajinou. Když je intoxikovaná, tak je klidnější. Bez THC si připadá hyperaktivní, neurotická. Myslí si, že je lepší řidička, když je pod vlivem, než když je bez něj.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Je vdaná, má dvouletého syna. Má starší sestru o sedm let, která již má dvě velké děti a stále bydlí s rodiči. Rodiče mají velký statek, původně pracovali v zemědělství. Vztahy v rodině jsou „velmi hlasité“, trochu to připomíná „Itálii“. Ale velká část z toho je způsobená samotným domem a jeho velikostí. Popisuje, že na sebe v rodině často křičí na velkou vzdálenost, například z patra do patra nebo přes dvůr. Připadá si jako sociální analfabet. Původní rodina patří do střední, možná i vyšší střední třídy. Rodiče sice nemají velké příjmy, ale mají hodně našetřeno. Její současná rodina patří určitě do vyšší střední třídy, mají velký dům na venkově a moderní byt v Praze. Oba mají moderní automobil s dobrým motorem a přehlednou navigací. Respondentka je na mateřské dovolené, manžel pracuje z domova.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: V poslední době si připadá hodně rozpolcená. Starost o dítě ji naplňuje, ale zároveň zcela vytěžuje a na jiné věci nemá čas. S manželem se vztahy za poslední dva roky ochudily, což je způsobené i tím že nemají hlídání, takže netráví s manželem společný čas. Občas jedou na jednodenní výlet. Respondentka se už těší do práce. Připadá si, že v současnosti jenom na něco čeká. Nejzábavnější činností v současné době je plavání s batolaty. Manžel jí nabízel spolupráci na jeho projektu, která by souvisela s jejím pracovním zaměřením. Mohla by si tím přivydělávat, ale hlavně dělat něco víc než jen hlídat malého syna.

Reakce okolí na užívání THC: Většina lidí v okolí o jejím užívání THC vůbec neví. Drží to takzvaně pod pokličkou. O jejím užívání nevědí ani rodiče, ani sousedi. S lidmi, kteří také užívají, to vlastně vůbec neřeší, jsou to lidé, které zná velmi dlouho.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Trestně stíhaná nikdy nebyla. Dopravní přestupek měla dvakrát za špatné parkování. Jednou získala trestný bod, ve druhém případě botičku. Třikrát měla dopravní nehodu. Jednou dostala hodiny a skončila zadními koly v příkopu, ale podařilo se jí vyjet ven. Podruhé nacouvala do plotu, ale pouze ohnula SPZ. Třetí nehodu měla, když do ní nacouvala jiná řidička při vjezdu do garáží, ale i tato nehoda byla bez vážnějších následků. Ani v jednom z těchto případů nebyla pod vlivem THC. Z dopravních předpisů nejčastěji porušuje nejvyšší povolenou rychlost, přejíždění plné čáry, parkování na zeleni. Pokud je intoxikovaná, sníží rychlost, nikoli ze strachu před policií, ale z opatrnosti. Přejíždění na známých místech nemění, ale na neznámých místech dodržuje dopravní předpisy.

2.7.5 Jaond

Obecný vztah k marihuaně: Taková otázka v něm vyvolává odpor a není mu příjemná. Na otázku, proč užívá THC, odpovídá, že neví.

Bezpečnost silničního provozu: Podle něj není u nás příliš vysoká. Mimo jiné to je zaklínadlo, protože společnost se tváří, že dodržování předpisů je nezbytné. Například je podle něho v Čechách příliš mnoho dopravních značek, takže ve svých důsledcích jsou škodlivé a je dobré je vnímat pouze jako orientační. Také dodává, že "bílá čára není zed".

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Tato zkušenost pro něj byla méně příjemná, než je řízení automobilu bez intoxikace. Měl z toho méně komfortní pocit, měl automobil méně pod kontrolou. Velkou zkušenost nicméně s řízením pod vlivem nemá. Neměl strach, že se něco stane, ale například soustředění jej stálo více času a energie.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Svobodný, bezdětný, v současné době bez partnerského vztahu. Má oba rodiče, starší sestru. Vztahy v rodině jsou přátelské, nejlépe vychází se sestrou, kterou vídá jednou až dvakrát do roka, protože tato žije s manželem v Německu.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: V současné době je se svým životem velmi nespokojen.

Reakce okolí na užívání THC: Někteří lidé si myslí, že užívá příliš. Posléze dodává, že jiní lidé si myslí, že marihuanu užívá přiměřeně, jiní si dokonce myslí, že málo. Tedy v otázce jeho užívání THC se domnívá, že se setkal s celým spektrem reakcí.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Trestně stíhán nikdy nebyl. Dopravní přestupek spáchal jednou, jednalo se o překročení nejvyšší povolené rychlosti v noci ve městě. Ale policie jej nikdy nezastavila a zmíněný dopravní přestupek nebyl spáchán pod vlivem THC.

2.7.6 Jarmbl

Obecný vztah k marihuaně: Zná její účinky, ví, co to obnáší, kouří denně už zhruba 10let. Myslí si, že je to dobrý sluha, ale zlý pán. Dává mu nadhled nad mnoha věcmi, snižuje to jeho agresivitu a impulzivnost.

Bezpečnost silničního provozu: Má pocit, že spousta lidí nepřemýšlí o tom, jak řídí. Myslí si, že se přeceňuje agresivita, protože se s ní na silnicích příliš nesetkává. Spíše se setkává s opačnou situací, kdy někdo ohrožuje ostatní, protože jede příliš opatrně, například padesát na dálnici v levém pruhu, ačkoli v pravém je volno. Nemyslí si, že by někdy svým chováním za volantem způsobil nebezpečnou situaci. Možná se to stane, ale spíše v nepřehledné situaci.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Vzhledem k tomu, že je denně pod vlivem a řídí čtyřikrát až pětkrát týdně, tak má tyto zkušenosti velmi bohaté. Při srovnání ovládání automobilu pod vlivem a bez něj uvádí, že pokud je intoxikován, pak je mnohem klidnější a vyrovnanější. Nevadí mu jet pomaleji, nikam nespěchá. Zároveň je v takovém případě pro něj lepší, když s ním jede někdo, kdo mu říká, kudy se má jet, někdo, kdo ho naviguje. Lépe se mu pod vlivem kontroluje okolí automobilu, má pocit, že v intoxikovaném stavu má lepší představu o ostatních účastnících silničního provozu.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Pochází ze spořádané kompletní rodiny, je nejstarší ze tří dětí, má dvě mladší sestry. V současné době bydlí šestým rokem s přítelkyní v pronajatém bytě, nemá žádné děti. Pracuje u nadnárodní počítačové firmy, kde jsou jeho příjmy výrazně nadprůměrné.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: Zná svoje slabiny a nedostatky a ví, co od života chce a čeká. Je spokojený se svým životem, některé detaily by změnil a pracuje na tom. Hlubší smysl života má, ale třeba v práci jej nevidí, to je jen něco, co ho živý.

Reakce okolí na užívání THC: Většina lidí s jeho užíváním nemá problém. Rodiče se s tím smířili, vědí, že je v životě úspěšný a proto jim to nevadí. Lidem, se kterými se baví, to nevadí. Reakce okolí jsou spíše pozitivní nebo neutrální. S negativními reakcemi se příliš nesesetkal. Vadí mu, že zapomíná. Někdy mu to řeknou i jiní lidé, proto si myslí, že by měl méně užívat.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Trestný čin nikdy nespáchal. V souvislosti s marihuanou nikdy neporušil ani dopravní předpisy. Bez ní porušuje nejvyšší povolenou rychlost, někdy parkování. Jednou nedobrzdl na náledí, ale spíš to bylo letními pneumatikami, než sníženou reakční dobou.

2.7.7 Jkle

Obecný vztah k marihuaně: Má vysoce pozitivní vztah k marihuaně, je to příjemný relaxant, podobně jako alkohol. Na rozdíl od alkoholu není druhý den kocovina, a i když to člověk přežene, tak nemá takové následky, jako je například rozbitý nos. Zpočátku to bylo hlavně o zájmu, to mu bylo asi patnáct let, chtěl to vyzkoušet. V normálním životě ho to neovlivňuje. Velice výjimečně užívá sám, většinou užívá s přáteli. THC vnímá jako společenskou drogu., podobně jako alkohol. Nedá si před prací, nebo pokud má za deset minut řídit. Ale možné to je, už to vícekrát zkoušel, ale dělat to nechce. Není totiž pravda, že to člověka neovlivňuje. Intoxikovaný člověk má podle jeho názoru subjektivně na vše víc času, a raději nebude riskovat. V tomto smyslu to má vliv na řízení automobilu spíše pozitivní. THC podle něho ale výrazně zpožďuje reakce.

Bezpečnost silničního provozu: U nás to není bezpečné. Vždy je totiž možné potkat nebezpečného řidiče. Rozšířil by hranice alkoholu v krvi, tak aby bylo možné dát si pivo po obědě. Nicméně člověk by měl být zodpovědný až za činy, které spáchal a nikoli být trestán pouze za to, že požil alkohol. V tu chvíli by ale měl dostat horní sazbu. Podobně je to i s letními pneumatikami. Z principu toto není podle něj dobrá regulace. Kdyby se zrušila polovina pravidel a lidé začali přemýšlet, hodně by to pomohlo. Když se dávají pokuty za překročení rychlosti, tak je to spíše „sypání peněz do městské kasičky“, než skutečná regulace bezpečnosti provozu na silnici. Ohledně THC za volantem říká, že je těžké změřit, jak na koho působí jaké množství. Určitě se to nedá změřit dobře.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Posledních několik let má zkušenosti minimální, ale dříve jezdil intoxikovaný často. Jednou odjížděl pod vlivem THC od kamaráda a téměř nebyl schopný vycouvat. Vyjížděl asi deset minut, ačkoli střízlivý by vyjel během minuty. Musel i několikrát vystoupit a podívat se. Nejvíce zdržující bylo vědomí toho, že je intoxikován a tudíž si nebyl jistý tím, co vlastně vidí a jestli tam je ještě místo, nebo už

není. Běžná zkušenost je taková, že si je vědom, že má pozměněné vědomí, vnímání. Je víc pozorný, jede opatrněji. Nejede ale na sedmdesátce třicet, jede podle předpisů. Uvádí, že řídí velmi automaticky: „Už neřídím mozkem, řídím míchou“.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Uvádí, že je ze spořádané rodiny, připadá si jako „černá ovce klanu“. Na rodinných setkáních raději nepije a dělá řidiče. Rodiče penězi neoplývali, ale hlady také nebyly. V současné době je na tom finančně velmi dobře díky své práci. Rozhodně nežije životem, který by se dal zařadit do nějaké škatulky. Pracuje často z domova. Jeho nadřízenému je jedno, kdy pracuje, jestli ráno nebo večer, ale jestli je práce odvedená včas a v požadované kvalitě. Neutrácí jenom za svoje pohodlí, ale spíše za zábavu.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: Velmi jej naplňuje, když může být prospěšný svým kamarádům. Je rád, když jim může půjčit peníze bez úroku, když jim může pomoci se stěhováním a podobně. Miluje čtení knih a rád je sbírá. Je také rád, že je připraven na budoucnost, ať již bude jakákoli. Hodně peněz má uloženo ve zlatu a stříbru.

Reakce okolí na užívání THC: Myslí si, že to je problém toho okolí a nikoli jeho. Když má kamaráda, kterému se z marihuanového kouře dělá špatně, tak si v jeho přítomnosti nezapálí. Stejně tak u někoho, kdo nekouří, si na návštěvě nezapálí ani tabák. Rodiče o jeho užívání vědí, ale nežívá před nimi. Ani si není jistý, jestli před nimi někdy užíval. V práci je to podobné, jako s kouřením tabáku. Někomu to vadí, někomu vůbec. Pokud se setkal s vyloženě negativní reakcí, tak jej to netrápilo.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Nikdy nebyl trestně stíhán. Třikrát byl pokutován za dopravní přestupek. Ve dvou případech to bylo za překročení rychlost. Jedenkrát na dálnici za rychlost 167km/h. Podruhé jel 90 km/h ve městě. Potřetí byl pokutován, když vjel do zákazu vjezdu. Všechny tři tyto případy se staly, když nebyl intoxikován THC. Věřící ale, že někdy, když byl intoxikován, tak dopravní předpisy porušil. Nikdy ale za ně nebyl pokutován. Nemá tendenci porušovat dopravní předpisy. Nepřipadají mu rozumné, ale vidí je jako nezbytné. Určitě by šli vylepšit, ale nebude je vylepšovat on na silnici. Podobně je to se zákony. Vnímá je jako orientační, člověk by se měl pořádně zamyslet, než nějaký poruší, ale stále to jsou zákony lidí a ne přírody. Dodržovat se mají, nikoli musí.

2.7.8 Mipel

Obecný vztah k marihuaně: Vztah má kladný a užívá jí, protože je veselý člověk a po užití se jeho nálada ještě zlepší a on se odreaguje. Z podobných důvodů užívá i alkohol. Uvádí, že je introvertní a po užití je uvolněný a může se lépe bavit s kamarády. Vždy je to cílené společensky, sám neužívá. Umí si představit, že by užíval sám, ale nedělá to. Líbí se mu stav intoxikace. Svět je poté zajímavější, barevnější.

Bezpečnost silničního provozu: Upozorňuje na malé bezpečí chodců v dopravě. Například na malý odstup chodců od vozovky. Malé množství pěších zón a to především vzhledem k nákladnosti takových úprav. Myslí si, že asi dvacet až třicet procent řidičů by vůbec nemělo mít řidičské oprávnění. Někteří jsou příliš agresivní, jiní si neumějí poradit v kritické situaci. Další jsou již příliš staří a na základě fyzických či psychických handicapů jsou již neschopní správně se chovat v dopravní situaci. Lidé by také neměli řídit v emocionálně vychýleném

stavu. Ale většina řidičů mu připadá rozumná a slušná. Myslí si, že marihuana za volantem není dobrá, snaží se takovým situacím vyhýbat. Nemyslí si, že by se při intoxikaci snížila soustředěnost. Zlepší se optické vnímání, ale změní se vnímání souvislostí. Může se stát, že se člověk zbytečně dlouho soustředí na nepodstatné detaily, pouze proto, že je intoxikován.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Velmi záleží na tom, v jaké fázi intoxikace řídí. Automobil v takovém stavu vnímá jako hračku a to v tom smyslu, že se poté věnuje řízení na 100 procent. Vadí mu řízení, když se stmívá, protože potom špatně vidí. Mozek se potom snaží dokreslovat věci, které tam nejsou a toto se pod vlivem THC ještě více zhoršuje. Na krátkou vzdálenost to zvládne i v noci, přes den mu intoxikace za volantem nevadí vůbec. Nikdy nejel okamžitě po užití THC, vždy si nechá dostatečný odstup, aby měl řízení pod kontrolou.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Rodinné zázemí je výborné, má dobrý vztah s rodiči, vynikající vztah se starším bratrem. Již je několik let absolutně nezávislý na rodičích. Jeho socio-ekonomický status se mu líbí. Je ženatý, bezdětný.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: V životě je spokojený. Pohybuje se v sociální skupině, pro kterou je již jeho samotné bytí, ale i chování a činy přínosné. Toto jej naprosto naplňuje.

Reakce okolí na užívání THC: Většinou se s tím schovává. Užívá pouze s kamarády, které dobře zná. S lidmi, které nezná je to dobré sociální pojídlo, dobře si s nimi potom popovídá. Sám ale nikomu jako první nenabídne. Pohybuje se převážně v sociálních skupinách, kde toto negativní reakci nevyvolá.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Nikdy nebyl trestně stíhán. Z dopravních přestupků popisuje pouze špatné parkování. Byl střízlivý.

2.7.9 Olbi

Obecný vztah k marihuaně: Marihuanu užívá především proti nechutenství, kvůli depresím, ale spíše ve smyslu špatné nálady než psychického onemocnění. Také jako relaxant a léčivo. Je nadšený z nových zpráv o vyvinutí dalšího léku z marihuany. Nevěří na všeobecnou nebezpečnost, ale uznává, že pro někoho to může být nebezpečná látka. Má rád zúžení pozornosti a koncentrace při intoxikaci THC. Říká, že jeho běžný stav je poněkud neurotický, neklidný a roztěkaný. Myslí si, že marihuana by měla být legální jak pro léčebné, tak pro rekreační účely. Říká, že pro něj zpočátku marihuana byla čistě společenská záležitost, ale s postupem času začal dávat přednost jejím léčivým účinkům před rekreačními. Přes den nekouří, až večer, když padne tma. Dříve měl období, kdy se dvě hodiny po intoxikaci nemohl vydat mezi lidi, například jet tramvají. Je podle něj rozdíl mezi různými druhy marihuany. Outdoorová marihuana jej spíše aktivuje a rozveseluje, skunk jej spíše uklidňuje. Když začínal kouřit hašiš, tak po něm pravidelně usnul. Ačkoli měl i nepříjemné zážitky po intoxikaci, nikdy o tom, že by přestal užívat, nepřemýšlel.

Bezpečnost silničního provozu: Myslí si, že v Čechách je to s bezpečností velmi špatné hlavně proto, že se lidé za volantem chovají nerozumně, někdy až agresivně. Většina těchto řidičů si zřejmě něco kompenzuje. Není přítelem takového chování, takže se snaží jezdit

opatrně a pomalu. Zřejmě toto jeho chování způsobuje, že se před něj jiní řidiči tlačí a předjíždějí ho. Když pracoval jako řidič z povolání, měl velmi špatnou zkušenost s kontrolováním délky pracovní doby zaměstnavatelem. Bylo možné pracovat najednou i 48 hodin a to v podstatě beze spánku. Tehdy se mu také stalo, že v zimě málem srazil slečnu, která uklouzla na náledí a spadla do vozovky. Tato událost se mu stala dle jeho názoru hlavně proto, že byl unavený. Od té doby má obavy i z unavených řidičů.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Dříve nedělal při řízení rozdíl, zda je či není pod vlivem. Později, když byl pod vlivem THC, začal jezdit velmi pomalu a opatrně. V posledních týdnech již intoxikovaný neřídí vůbec. Když je na návštěvě u známých nebo v nějakém klubu, kde užije marihuanu, potom raději nechá automobil v jiné části města a vyzvedne si jej druhý den. Nikdy, když jej zastavovali policisté, ho na marihuanu nekontrolovali. A to ačkoli měl pocit, že je to na něm poznat.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Má oba rodiče, starší sestru. Vztahy měly velmi dobré a to ačkoli on byl velmi problémové dítě. Popisuje se jako hyperaktivní, zlobivé a velmi vznětlivé dítě. Vždy měl ale dobré známky. Se sestrou vycházejí velmi dobře, od té doby co je zodpovědnější, jej nechá s dětmi samotného jít například do divadla a podobně. V současné době má velmi dobře placenou práci, ale v jeho oboru je někdy až nemožné zaměstnání sehnat. Jindy má tři nabídky a nemůže si vybrat. Má nadprůměrné příjmy a zároveň se v poslední době velmi uskomnil a již nežije tak bohémským životem jako dříve. Již přemýšlí, jaký z něj bude otec, ale zároveň dodává, že v tuto chvíli je pro něj ještě příliš brzy.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: Obecně si připadá spokojený. Když nastanou okamžiky, kdy se necítí dobře, uvědomí si, že jsou lidé, kteří jsou na tom hůře než on. Smysluplná je pro něj především tvorba. Je rád, když může pracovat tvořivě. Kdysi vymyslel název firmy a logo v rámci zakázky, na které pracoval. Dodnes, když jede kolem kamion s tímto názvem a logem, zvedne mu náladu pocit, že jeho práce nebyla marná. Znamená to pro něj více než peníze, které si vydělá. Pociť naplnění zažívá především tehdy, když skládá básně, nebo hraje na kytaru. Toto je pro něj ideální relaxaci.

Reakce okolí na užívání THC: Blízké okolí je spíše neutrální, cizí lidé jej nezajímají. Rodiče, spíše otec, byli zpočátku velmi proti. Poté, co dovezl otci marihuanovou mast na astma, se s tím smířili a uznali léčivé účinky marihuany, neboť přivezená mast fungovala a otci se ulevilo. V minulém zaměstnání, kde pracoval jako kreativce, je mnohdy jejich nadřazený dokonce posílal, aby kouřili marihuanu. Toto se dělo, když neměli s kolegy nové nápady.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Trestně stíhán nikdy nebyl. Byl mu připsán bod za špatné parkování. Jednou při couvání, když měl řidičské oprávnění velmi krátce, odřel dodávku. Na místo byla přivolána policie a musel zaplatit pokutu. Žádný dopravní přestupek pod vlivem THC neudělal. Běžně jezdí velmi pomalu, pod vlivem marihuany ještě opatrněji. Má nicméně dojem, že mu marihuana zbystřuje smysly.

2.7.10 Papel

Obecný vztah k marihuaně: Vztah k marihuaně má kladný, ale ne vždy, někdy má období, kdy neužívá, protože ho to nebaví. Užívá jí především, aby jej to uvolnilo, ale také ze

setrvačnosti. Někdy užívá sám, převážně večer, když hraje počítačové hry. Když nemá přístup k marihuaně, tak mu to nevadí. Ačkoli se již stalo, že měl chuť a neměl přístup k marihuaně, stejně mu to nevadilo.

Bezpečnost silničního provozu: Podle jeho názoru, je to jedno z mála míst, kde má regulace a pravidla smysl. Myslí si, že jsou v pořádku a je dobře, že tyto pravidla máme. Ale rozlišuje pravidla a jejich reálné dodržování a uplatňování. Vadí mu počet značek, myslí si, že je jich příliš mnoho. K tomu je mezi nimi velké množství reklam, které nejsou k řízení vozidla nezbytné a navíc působí rušivě. Teprve po letech řízení vozidla začne být člověk schopen tyto podněty dostatečně rychle zpracovávat. Vyjadřuje se negativně k užívání drog při řízení, vyjmenovává pervitin, alkohol a velké množství THC. Řidiči se sníží rozsah vnímání.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Střízlivý řídí mnohem agresivněji. Pod vlivem intoxikace THC je klidnější, nenudí se a nemyslí na jiné věci. Dodává mu „zenové soustředění“. Marihuana ho uklidní a poté jej více těší samotná jízda. Řízení pod vlivem THC jej baví, více se zabývá samotným ovládáním vozidla. Když například stojí v zácpě na magistrále, nevadí mu to.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Rodinné zázemí má uspokojivé, socio-ekonomický status je dobrý. Rodiče jej nikdy nepřestanou fascinovat. Je ženatý, bezdětný.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: Má pocit, že by měl člověk v životě něco udělat. Sám začal již dávno tvořit hudbu a stále na tom pracuje. Nicméně i hledá, co by mohl dělat jiného, učí se nové věci. Není to jenom v umění, ale připadá si tak líný, že nic než umění v jeho případě asi nepřipadá v úvahu. Snaží se seberealizovat, ale ještě to má mezery.

Reakce okolí na užívání THC: Setkal se se všemi možnými reakcemi. Ať již vůči sobě, či vůči lidem ve svém okolí. Negativní přijetí zažil hlavně se svými rodiči bez připustnosti jakékoli diskuze na toto téma. Nyní je toto téma v rodině tabu, dříve došlo k několika konfliktům. Vysoce pozitivní přístup k marihuaně mu připadá až nezdravý. Na firemním offsite byli lidé z top-managementu nadšení, že také užívá. Byla to pro něj příliš pozitivní reakce, než jakou očekával. Pokud předpokládá negativní reakci, ani neříká, že užívá.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Nikdy nebyl trestně stíhán. Pod vlivem THC jednou projel křižovatku na červenou a způsobil dopravní nehodu bez následných zranění. Jindy odřel cizí auto při couvání. Poté jej přistihli policisté při kouření marihuany přímo při řízení vozidla. Stihl jointa schovat do popelníku, tento policie ale našla a zadržela jako důkaz. Test slin neprokázal přítomnost THC, chtěli jej odvézt na krevní testy, ale nakonec jej nechali odjet. Myslí si, že chtěli úplatek, ale nebyl si jistý, tak jim žádný nenabídl.

2.7.11 Šašín

Obecný vztah k marihuaně: V poslední spíše negativní, již nevyhledává situace, kdy by mohla užívat. Začala v patnácti letech s kamarády, úplně první marihuanový joint ukradla tátovi a i později si od něj brala. Tenkrát to bylo super a bavilo ji to. Není si jistá, jestli se účinky marihuany mění přidáním látek, nebo délkou užívání, ale zpočátku užívání se smála, v současné době ji utlumuje a ani ve společnosti se nebaví. „Plácá nesmysly“ a již se tomu ani

sama nesměje. Pokud v současnosti užívá, tak kvůli zpestření sexu a jako nespolehlivý antikoncepční prostředek.

Bezpečnost silničního provozu: Znamená to pro ni v první řadě bezpečnostní pásy, semaforey a podobně. Ve vztahu k drogám určitě nesouhlasí s jejich užíváním při řízení automobilu. Možná pokud to zlepšuje řidičovi schopnosti, jako jsou léky na zlepšení určitých vlastností, ale v tom případě by daný člověk vůbec neměl mít řidičský průkaz. Nicméně když srovná sebe po jednom pivu a nějakého starého dědečka, nebo unaveného, vystresovaného člověka, tak by v testu řízení podle jejího názoru dopadla lépe. V souvislosti s THC si nemyslí, že by řídila po jeho užití lépe než jiný člověk, který je v normálním stavu. Například „záseky“ má i normálně, když je unavená. Navíc je podle jejího názoru naprosto nedostatečně řešené, kdo v dnešní době může získat řidičské oprávnění. Je to stejné jako zbrojní průkaz a na obojí by měly být psychologické testy.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Měla i bezprostřední zkušenost takovou, že jela okamžitě po intoxikaci THC. Bylo jí asi devatenáct, měla pocit, že má zúžené vnímání, byla ve stresu, že ji tam někdo vběhne a že potom už nezabrzdí. Snažila se toto kompenzovat rychlým otáčením hlavy a rozhlížením se. Jela podle předpisů a bála se dopadení policií. Normálně jezdí ráda rychleji, než jak je stanoveno předpisy, ale nechová se agresivně, na nikoho se netlačí apod. Ve stavu intoxikace se držela v pravém pruhu, raději řídila bezpečněji, než řídívá běžně. Navíc vezla další osoby, takže měla i velký strach o ně.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Pochází ze střední vrstvy, má oba rodiče a dva sourozence, bratra a sestru. Rodinné zázemí má dobré, rodiče jsou stále spolu a dobře spolu vycházejí. Odstěhovala se od nich již dávno a od té doby bydlela v podnájmu. V současné době již dva roky žije s přítelem v jeho bytě, který sama vybavila. Stále studuje, nyní je v posledním ročníku vysoké školy. Při škole pracuje na plný úvazek v oblasti informačních technologií, příjmy má nadprůměrné, zcela jí vystačí, ještě ušetří.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: V současnosti je dost rozhozená. Dřív si představovala, že v tomto věku už bude šťastná a s dětmi, ale v tuto chvíli si to není schopná ani představit. Měla sny, které se nesplnily, ale ty se v průběhu času změnily. Chtěla cestovat, třeba s partnerem, nebo s přáteli. Sama má z bydlení a života v cizině strach. Pořád čeká, například za pár let by chtěla mít děti, když bude s kým. V tuto chvíli má pocit, že přišla o nevázaný studentský život, ale v podstatě už ho ani nechce. Nové sny zatím nejsou, staré jsou rozpuštěné, nebo „pozastavené“. Připadá si příliš svázaná svými sociálními vazbami. Na druhou stranu kvůli možnosti někam odjet ani neplánuje větší investice v České republice. Současná práce ji neuspokojuje, chtěla by dělat něco jiného, například vlastnit rockový klub nebo vinárnu.

Reakce okolí na užívání THC: Lidem v jejím okolí připadá normální jí marihuanu nabídnout, podobně jako pivo nebo koláče. Co se týká rodičů, tak o užívání marihuany vědí. Otec navíc také občasně užívá. Dříve sama pěstovala a následně sušila sklizené květiny na půdě. Jediné, čeho se matka obávala, aby neměla problémy s policií. V současné době se tato otázka týká především pracoviště, kde je všeobecně známé, kdo užívá pravidelně, kde občas a kdo nikdy. Myslí si, že je svými spolupracovníky zařazena do skupiny občasných uživatelů, kteří si

příležitostně dají, podle nálady. S negativní reakcí se setkala od učitelů na základní škole vůči skupině dětí, které kouřily marihuanu. Původně tam měla jít taky, ale nakonec nešla. Někdo zavolal policii a děti udal. Následně byla u výslechu a celá situace jí byla velmi nepříjemná. Jiné negativní reakce nezná, možná dříve v restauracích a od skinheadů.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Po užití marihuany dodržuje všechny dopravní předpisy, bez intoxikace zpravidla překračuje nejvyšší povolenou rychlost. Někdy předjíždí přes plnou čáru. Dvakrát projela na červenou, ale to bylo bez intoxikace.

2.7.12 Shrnutí

V následujícím shrnutí budu i nadále dodržovat strukturu rozhovoru. Budu jednak shrnovat obdržené informace, jednak opakovat významnější sdělení.

Obecný vztah k marihuaně: Názory na marihuanu se mezi respondenty značně liší. Většinou mají vztah kladný, vysloveně pozitivní, mají ji v oblibě. Jiní mají vztah ambivalentní, negativní a jeden respondent má k marihuaně postoj vyloženě záporný, přesto i nadále tuto užívá. Stejně tak se liší důvody užívání. Převládají sociálně zaměřené důvody, rekreační užívání a užívání marihuany jako způsob relaxace. Dva z respondentů uvádějí užívání marihuany jako prostředku pro zpestření sexuálního života. Dva z respondentů uvádějí léčivé účinky THC, oba marihuanu vnímají jako léčivou bylinu. Nezdá se, že by až na jednoho měli s užíváním THC respondenti větší obtíže ve smyslu závislosti.

Bezpečnost silničního provozu: Nejvíce problematické, co se týká bezpečnosti silničního provozu, respondentům připadá chování jiných účastníků. Zdůrazňována je agresivita, nezodpovědnost, hloupost, nepřiměřené psychické stavy, ale i intoxikace psychotropními látkami. Někteří z respondentů nesouhlasí se současnými pravidly pro vydávání řidičských oprávnění, toto je podle jejich názoru příliš benevolentní. Další zmiňovanou skutečností jsou dopravní značky, kterých je příliš mnoho, a tudíž jsou již kontraproduktivní. Ohledně dopravních předpisů se respondenti buďto nevyjadřovali vůbec, nebo k nim mají spíše pozitivní vztah. Někteří respondenti popisují řízení automobilu pod vlivem THC jako nebezpečné, nekomfortní, nepříjemné. Jiní právě naopak popisují, že ve stavu intoxikace se jim řídí mnohem lépe, neboť se jim snáze koncentruje na ovládání vozidla. Respondenti, kterým intoxikace za volantem vyhovuje, jsou spíše ze skupiny těžkých uživatelů.

Zkušenost s řízením automobilu při současné intoxikaci THC: Popisované zkušenosti jsou zřetelně rozdílné. Od zkušeností, kde užití THC před jízdou mělo znatelně pozitivní vliv na ostražitost, opatrnost a dodržování dopravních předpisů, po zkušenosti, které jsou vysloveně nebezpečné. Mezi těmito nebezpečnými se vyskytlo například „kochání se krajinou“, „zapomenutí, že řídí“ a „ulpívání na nepodstatných detailech“.

Rodinné zázemí, socio-ekonomický status: Vztahy v původní rodině popisují respondenti jako převážně dobré, přátelské, vyrovnané. Vyloženě negativní vztahy nepopisoval žádný z nich. Všichni mají nějaké sourozence, ale liší se v tom, zda jsou starší nebo mladší než oni. Až na jednoho respondenta mají všichni partnerský vztah, žijí s někým ve společné domácnosti. Jedna respondentka je vdaná a má malé dítě. Socio-ekonomický status je u většiny nadprůměrný, u některých i výrazně.

Životní spokojenost, smysluplnost, pocit naplnění: Ohledně životní spokojenosti se respondenti také poněkud liší. Někteří jsou spokojeni se svým životem, jiným jejich současná životní situace připadá neuspokojivá. Někteří vidí pocit naplnění v práci, jiní v umění a tvorbě, někteří jej v současné době nevidí vůbec. Mnozí z respondentů uvádějí, že pocitem smysluplnosti je naplňují jejich sociální vztahy, přátelé nebo rodina.

Reakce okolí na užívání THC: Každý respondent se ve svém životě setkal s celou škálou reakcí, a to od negativních po velice pozitivní. Většina respondentů se domnívá, že postoje jejich okolí k užívání marihuany jsou neutrální. Někteří respondenti uvádějí, že negativní reakce jsou problémem jejich okolí a nikoli jejich. Dva respondenti vysloveně uvedli, že své užívání před okolím tají. Nejvýraznější byly v rozhovorech popisy přístupu rodičů respondentů na jejich užívání. Pouze jedna respondentka uvedla, že s jejím užíváním rodiče od začátku neměli problém. U některých respondentů se rodiče s jejich užíváním časem smířili, u jiných je toto téma v rodinné komunikaci tabu.

Trestní stíhání, dopravní přestupek: Žádný respondent nebyl nikdy trestně stíhán. Jeden uvádí, že byl pozván na policii k podání vysvětlení, které se týkalo držení marihuany. Ohledně dopravních přestupků respondenti vesměs uvádějí, že pod vlivem THC se žádných nedopouštějí. Pouze jeden respondent uvedl, že měl pod vlivem THC dopravní nehodu, když vjel do křižovatky na červenou a dále že jej policie testovala na přítomnost THC v krvi, neboť byl zastaven při kouření jointa přímo při řízení vozidla. Dopravní přestupky páchané bez vlivu marihuany se týkají především překračování nejvyšší povolené rychlosti, předjíždění přes plnou čáru a parkování.

2.8 Porovnání výsledků testové baterie

2.8.1 Úvod

Hlavním předmětem zájmu této práce je ověření testové baterie Vienna test system, a to z hlediska, zda je schopna ověřit schopnosti a dovednosti, které jsou nezbytné pro řízení automobilu, u řidičů, u nichž je zároveň zvýšená pravděpodobnost ovlivnění intoxikací THC. V této části se zaměřím na jednotlivé testy z baterie a u každého probanda zhodnotím, zda v jeho případě může mít daný test vypovídající hodnotu. Celkově se zdá, že z teoretického hlediska by se v každém z testů měl vliv THC projevit (viz teoretická část této práce).

V následující studii budeme srovnávat výsledky všech deseti respondentů, ale vzhledem k výsledkům z dotazníku doporučuji, se vždy dívat trochu pečlivěji na probandy Daří, Jako, Jarmbl a Papel, neboť jsou ze skupiny těžkých uživatelů a svoji aktuální intoxikaci hodnotili jako více než třetinovou. Nejde zde o ověření hypotézy, zda v případě těžkých uživatelů intoxikace THC mění jejich schopnosti jiným způsobem než u ostatních probandů, ale je nutné na tuto skutečnost nezapomínat. Na konci v kapitole 2.8.9 Shrnutí je speciální graf s jejich souhrnnými výsledky.

Testová baterie je složena z testů reakční doby, schopnosti rozhodování, předvídání času a pohybu, vnímání, koordinace, ochoty riskovat a vizuální paměti. Jejich řazení bylo vybráno s ohledem na postupně se snižující účinky THC a tedy odeznívání vrcholu intoxikace, tzv. peaku. Proto byl test ochoty riskovat zařazen jako předposlední, neboť trvá cca 20 minut a

během této doby se vliv THC na výkon velmi snižuje. Test vizuální paměti byl zařazen až na konec testové baterie, neboť krátkodobá paměť je na vliv THC nejcitlivější a z ostatních výzkumů lze předpokládat, že vliv THC bude patrný i po delší době od intoxikace. Jako první byl zařazen test reakce, po kterém následoval test determinace. Oba testy jsou zařazeny na začátku testové baterie, neboť jejich senzitivita bude tím vyšší, čím blíže k peaku intoxikace THC budou administrovány. Ve střední části jsou pak zařazeny testy předvídání času a pohybu, test vnímání a koordinace. Všechny tři testy se zaměřují na schopnosti, které zásadním způsobem ovlivňují ovládání motorového vozidla a orientaci v prostoru. Je tedy nutné je administrovat v době, kdy se již respondent nenachází v tzv. peaku intoxikace, ale zároveň je zřejmé, že jej intoxikace ovlivňuje. Tyto jsou seřazeny s ohledem na jejich odlišnost od ostatních testů, aby nedocházelo k ovlivnění výsledků v testech únavou a to ať již psychickou či fyzickou. Test vnímání je tedy oddělen od testu ochoty riskovat testem koordinace rukou – první z nich používá jako podnětový materiál fotografie, druhý pak videosekvence. Test koordinace rukou je od testů reakce a determinace oddělen testy vnímání času a pohybu a testem vnímání. Test vnímání času a pohybu je zařazen na třetí pozici, protože je u něj nejdelší vstupní informace a nácvik, a po testu determinace tedy respondent má dostatečný čas na zklidnění se.

2.8.2 RT – Test reakce

Jedná se o test reakční doby. Pro potřeby této práce jsem zvolila formu S5, která trvá včetně instrukce asi devět minut a měří jednak reakční dobu a jednak rychlost pohybu. Dále je v této formě skórován i počet chybných odpovědí. Respondent má za úkol držet prst na zlatém snímači, který registruje dotek prstu. Po signálu je tedy možné evidovat, po jak dlouhé době testovaný subjekt snímač pustil a zároveň jak dlouho mu trvalo, než stiskl tlačítko pro odpověď. Tak je možné získat nejen reakční dobu, ale i rychlost pohybů. Na obrazovce blikají dva kruhy – červeně a žlutě. Z reproduktoru simultánně s nimi občas zazní vysoký tón. Respondent má za úkol stisknout tlačítko pouze při specifickém podnětu – červený kruh a vysoký tón. Zaznamenávají se i chybné volby – tzn. žlutý kruh s tónem i bez tónu, červený kruh bez tónu. Celkem je v této formě zadáno 48 podnětů, z nichž je 16 kritických, tedy těch, na které je nutné co možná nejrychleji odpovědět.

Přehled výsledků uvádím v následující tabulce, kde první dva sloupce udávají dosažený percentil a další počet reakcí. Respondenti jsou seřazeni podle dosaženého percentilu doby reakce:

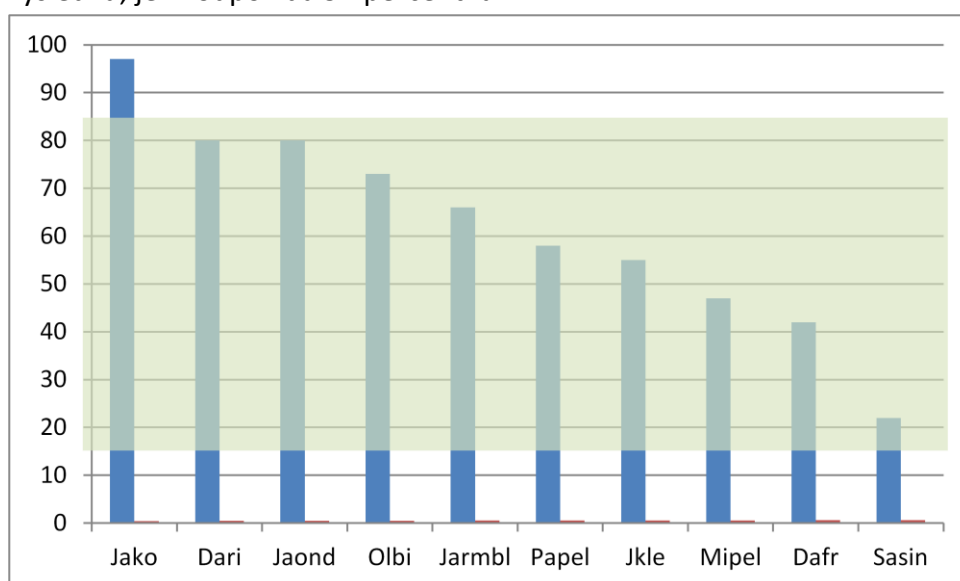
	Průměrná doba reakce	Průměrná doba pohybu	Počet správných reakcí	Počet chybějících reakcí	Počet nekompletních reakcí	Počet chybných reakcí
Jako	97	100	16	0	0	0
Dari	80	91	16	0	0	0
Jaond	80	16	16	0	0	0
Olbi	73	3	16	0	0	0
Jarmbl	66	93	16	0	0	1
Papel	58	50	16	0	0	0

Jkle	55	95	16	0	0	0
Mipel	47	71	16	0	0	0
Dafr	42	47	16	0	0	0
Sasin	22	3	16	0	0	0

Tab. 2.8.2 – Test reakce – výsledky

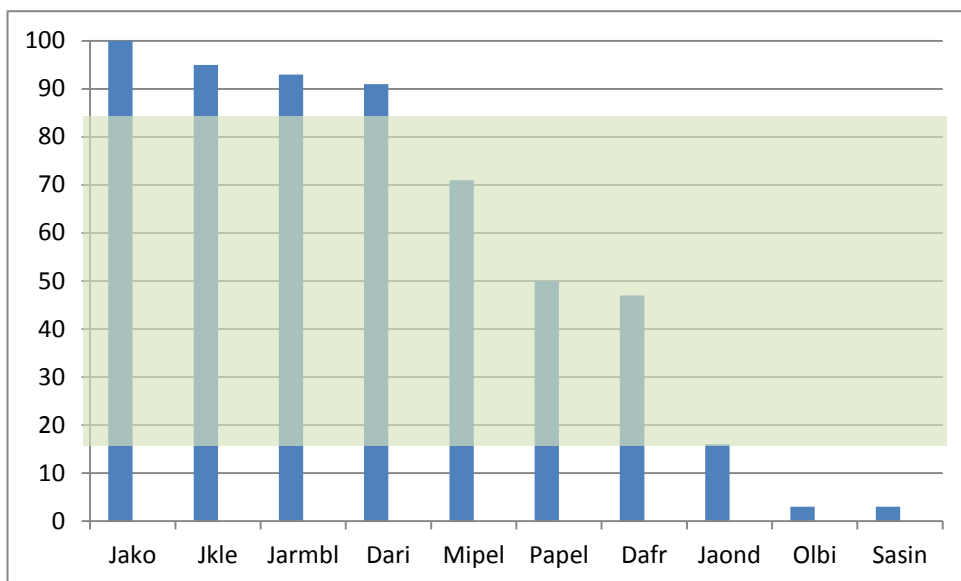
První dva sloupce z tabulky rozebírám dále v textu. Co se týká počtu reakcí, z tabulky je zřejmé, že všichni respondenti reagovali správně na každý kritický podnět, z čehož plyne i fakt, že u žádného z nich není chybějící či neúplná reakce. Dále je z tabulky patrné, že chybnou reakci, tedy stisknutí tlačítka na jiný než kritický podnět, měl Jarmbl.

V následujícím grafu vidíme, že všichni respondenti dosáhli výsledku, který je alespoň v širší normě, nebo lepší. Do pásma užší normy se nevešla Šašin, která dosáhla výsledku odpovídajícímu 22 percentilu. Z druhé strany širší normu překročila Jako, která dosáhla výsledku, jenž odpovídá 97 percentilu.



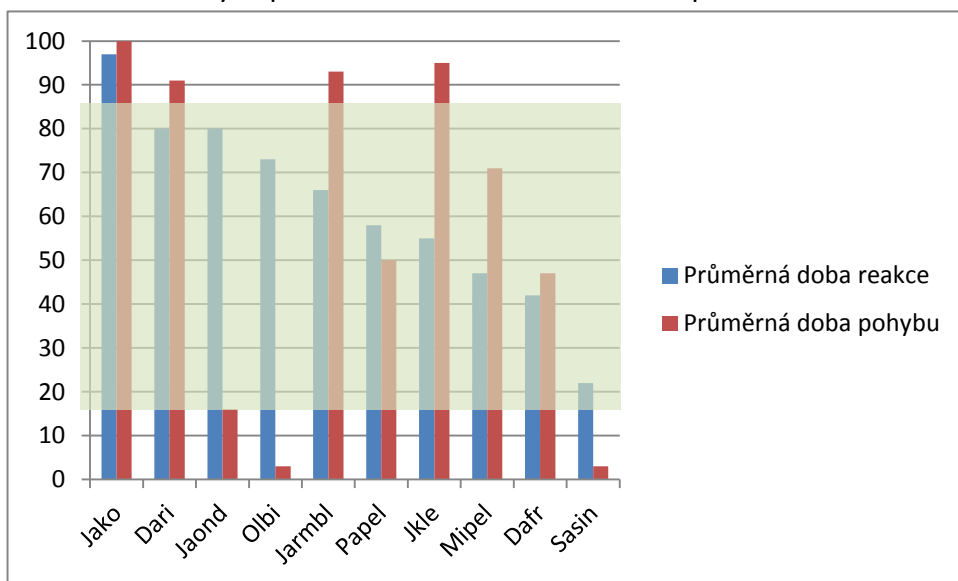
Graf 2.8.2—1 Test reakce – výsledky průměrné doby reakce

Podobně i v následujícím grafu sledujeme percentily dosažené respondenty. Jedná se o průměrnou dobu motorické reakce, tedy rychlosti pohybu. Zde vidíme, že ani širší normy nedosáhli Šašin a Olbi. Pouze širší normu dosáhl Jaond. Zato z druhé strany ji přesáhli Jako, Jkle, Jarmbl a Daří.



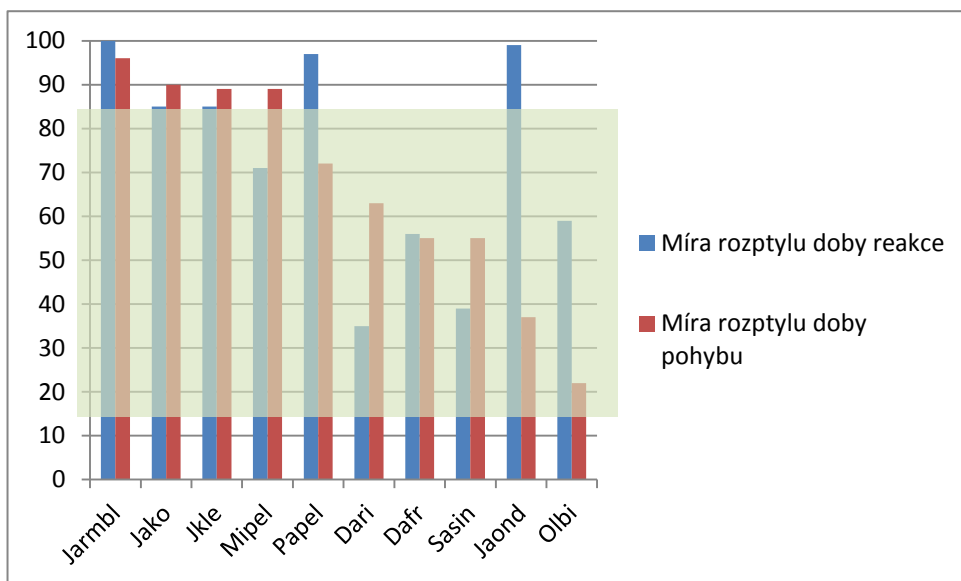
Graf 2.8.2—2 Test reakce – výsledky průměrné doby pohybu

Na posledním grafu je zobrazena kombinace obou předchozích. Modrou barvou jsou vyznačeny výsledky průměrné doby reakce a červenou barvou průměrná doba pohybu. Je tedy pravděpodobné, že tento test není citlivý na dlouhodobé těžké uživatele při vyšší intoxikaci než je jedna třetina, neboť všichni čtyři sledovaní, tedy Daří, Jako, Jarmbl a Papel v obou sledovaných parametrech dosáhli či dokonce přesáhli širší normu tohoto testu.



Graf 2.8.2—3 Test reakce – výsledky průměrné doby reakce a průměrné doby pohybu

Nyní se ještě podíváme, jaká byla u respondentů míra rozptylu reakční doby a délky pohybu. To lze interpretovat tak, že můžeme zjistit, jak konzistentní byly jejich reakční doba a motorická reakce. Z následujícího grafu dosažených percentilů, ve kterém jsou respondenti uspořádání podle součtu t-skóru obou sledovaných rozptylů, je patrné, že všichni respondenti dosáhli širší normy v obou sledovaných rozptylech. Tři z nich tuto normu dokonce přesáhli v obou sledovaných rozptylech. Jsou jimi Jarmbl, Jako a Jkle. U respondenta Mipel širší normu přesáhla míra rozptylu doby reakce. U respondentů Papel a Jaond širší normu přesáhla míra rozptylu doby pohybu.



Graf 2.8.2—4 Test reakce – výsledky míry rozptylu doby reakce a míry rozptylu doby pohybu

Z uvedených výsledků je tedy pravděpodobné, že míra rozptylu ať již doby reakce či doby pohybu není negativně ovlivněna mírou intoxikace THC. Sledování těchto rozptylů se tedy nezdá jako dostatečný důvod pro zařazení testu do testové baterie.

Všichni respondenti tedy uspěli v testu reakce při zjišťování průměrné reakční doby, míry rozptylu doby reakce i míry rozptylu délky pohybu. Většina probandů uspěla v tomto testu i z hlediska průměrné doby pohybu. Je tedy zřejmé, že pro zařazení do testové baterie není test reakční doby nezbytný, a pokud bychom jej administrovali bez měření rychlosti pohybu, byl by dokonce nadbytečný. V další kapitole zhodnotím test determinace a poté i oba testy společně, abych se ujistila, zda test reakce přináší do testové baterie nové a nezbytné údaje či nikoli.

Pokud bychom totiž pokládali test rychlosti pohybů za nezbytný, bylo by lepší tento měřit na trenažéru, kde se dá předpokládat vyšší automatizace pohybů. Podobně jako u testu koordinace, jak ostatně uvidíme později v tomto textu, není zřejmé, nakolik THC ovlivňuje zautomatizované pohyby a zda jsou tedy tyto testy relevantní k měřeným schopnostem a dovednostem.

2.8.3 DT – Test rozhodování

Pro potřeby testování ovlivnění schopnosti rozhodování ve stresové situaci vlivem intoxikace THC jsem zvolila krátkou adaptivní formu testu determinace, která trvá v průměru sedm minut včetně instrukce a zácvičné fáze. Proband má za úkol reagovat na vizuální a zvukové podněty. Rukama obsluhuje hlavní panel a reaguje na barvy stiskem stejně barevných kulatých tlačítek (červená, žlutá, zelená, modrá), výšku akustického podnětu (vysoký a nízký tón). Nohama obsluhuje pedály (levý a pravý). Při použité adaptivní formě se test postupně zrychluje až do okamžiku mnoha špatných odpovědí za sebou, lze jej tedy použít jako pozorování reaktivity na stres a udržení pozornosti při plnění jednoduchého úkolu.

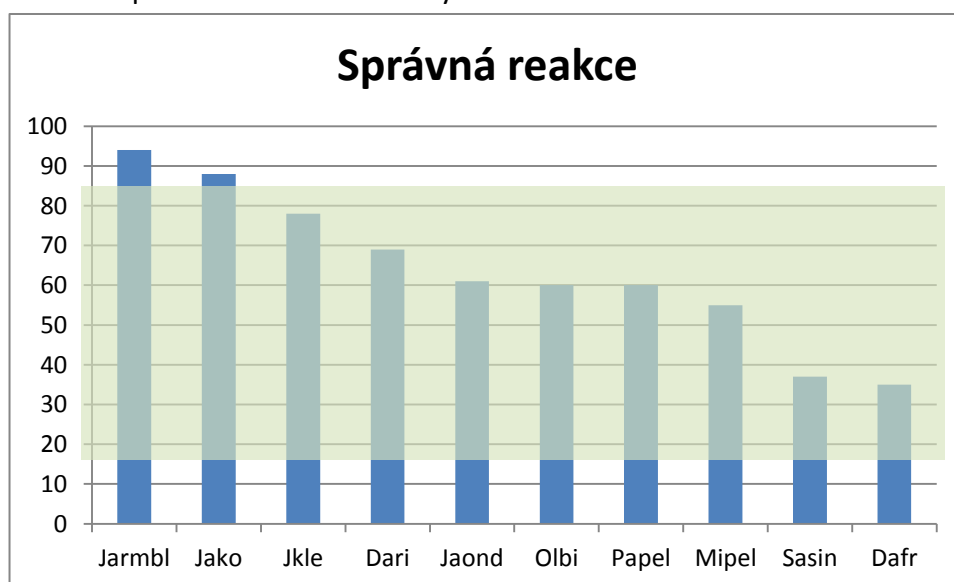
V následující tabulce jsou souhrnně uvedeny konkrétní dosažené percentily a t-skóry jednotlivých respondentů. V posledních třech sloupcích jsou uvedeny průměrná reakční

doba, počet podnětů a počet reakcí respondenta. V této tabulce jsou respondenti seřazeni podle abecedy.

	Správná reakce		Nesprávná reakce		Vynechaná reakce		Průměrná doba reakce	Počet podnětů	Počet reakcí
	Percentil	T-Skór	Percentil	T-Skór	Percentil	T-Skór			
Dafr	35	46	8	36	2	29	0,67	265	241
Dari	69	55	1	27	19	441	0,67	292	309
Jako	88	62	2	29	28	44	0,65	313	326
Jaond	61	53	2	29	1	27	0,6	300	293
Jarmbl	94	66	14	39	91	63	0,7	311	322
Jkle	78	58	7	35	36	46	0,69	293	295
Mipel	55	51	13	39	7	35	0,7	276	260
Olbi	60	53	14	39	9	37	0,73	276	266
Papel	60	53	19	41	21	42	0,75	269	263
Sasin	37	47	31	45	21	42	0,84	240	230

Tab. 2.8.3 – Test rozhodování – výsledky

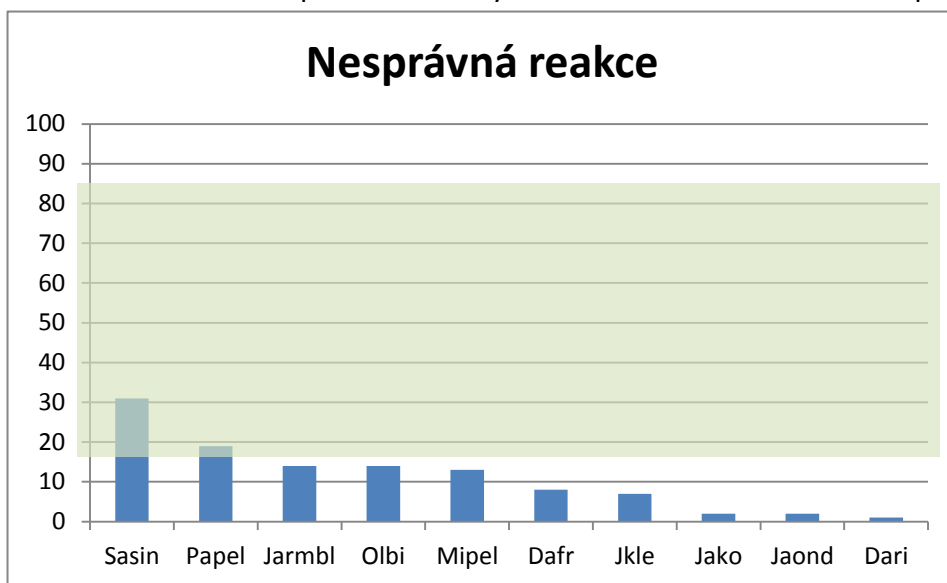
Z prvního a druhého sloupce tabulky, ve kterém jsou uvedeny konkrétní dosažené hodnoty hlavní sledované proměnné testu determinace je zřejmé, že širší normu dosáhli všichni respondenti. V grafu uvedeném níže vidíme tyto hodnoty znázorněné graficky. Lze tedy vyvodit, že všichni respondenti uspěli v testu determinace. Dva z nich dokonce přesáhli horní hranici širší normy. Jsou jimi Jarmbl a Jako, kteří jsou navíc ze skupiny dlouhodobých těžkých uživatelů pod větším než třetinovým vlivem.



Graf 2.8.3—1 Test rozhodování – výsledky správných reakcí

Pokud ovšem svou pozornost zaměříme na počet nesprávných odpovědí, kde osm z deseti respondentů skórovalo níže, než je šestnácti percentilová hranice, což znamená, že jejich pozornost při plnění jednoduchého úkolu je vážně narušena. Dle manuálu chybné reakce ukazují tendenci k záměnám a v takovém případě je vhodné nahlédnout do matice odpovědí, která je pomůckou pro interpretaci, kde zjistíme, u kterých podnětů má proband problémy.

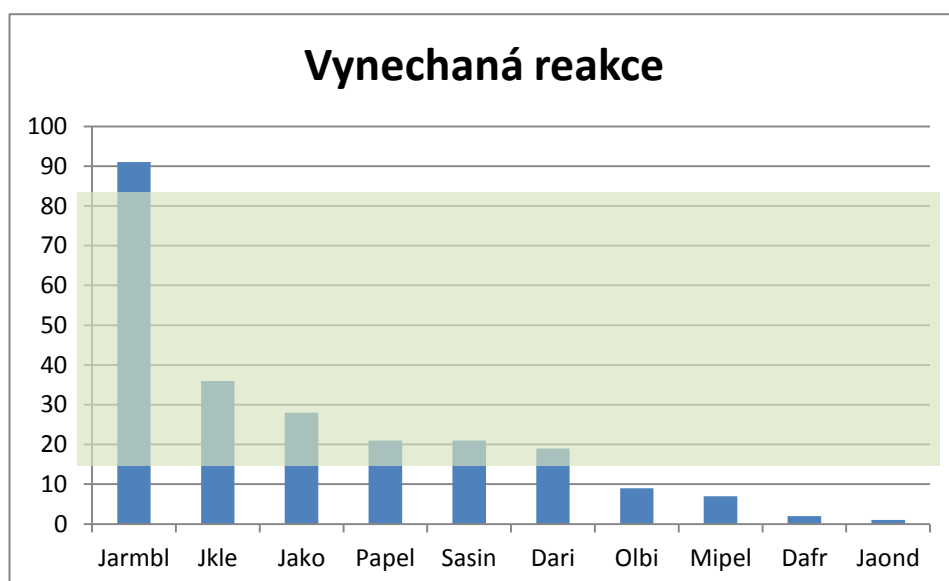
Z prozkoumání matic odpovědí jsem nicméně nezjistila žádnou souvislost mezi typem podnětu a záměnou. Z následného rozhovoru (viz kapitola 2.8.4) lze ovšem soudit, že se možná jedná o opožděnou reakci na předchozí podnět. Názorně řečeno, pokud byl jako podnět signalizován např. vysoký zvuk, respondent se snaží v co možná nejkratším čase stisknout černé tlačítko vysokého zvuku, nicméně těsně před jeho stisknutím dojde k zobrazení jiného podnětu – např. zeleného kola – ale respondent již není schopen zastavit pohyb stisku černého tlačítka. Podle manuálu toto značí zbrklou reakci, ale stejný výsledek by mohla způsobit i reakce opožděná o více než jeden prezentovaný podnět, tedy reakce nezabrzdnutá. Abych byla schopná tuto domněnku potvrdit či vyvrátit, bylo by nutné pečlivě prozkoumat všechny administrované protokoly, což ovšem Vienna test system neumožňuje. Podle manuálu lze dát proměnnou chybné reakce do úzkého vztahu k pozornosti.



Graf 2.8.3—2 Test rozhodování – výsledky nesprávných reakcí

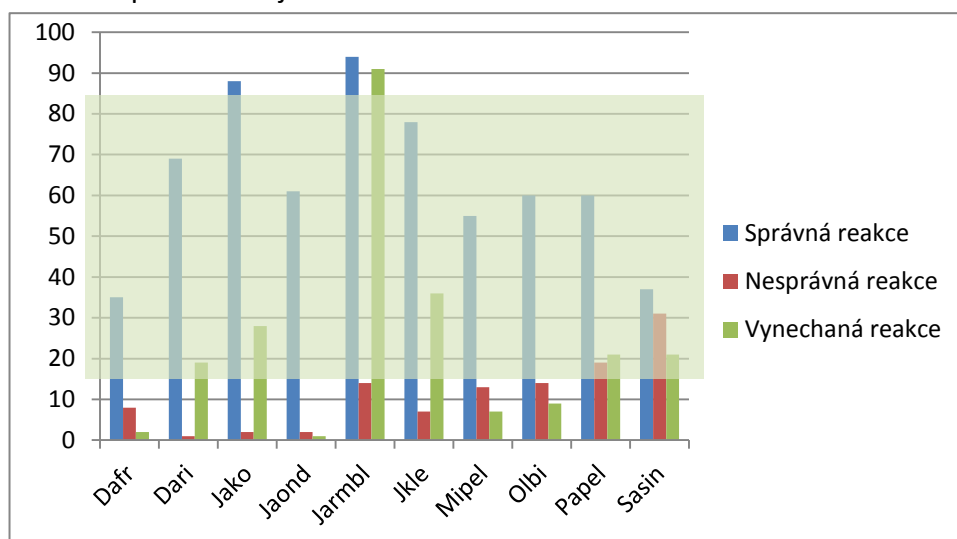
Následující graf ukazuje dosažený percentil jednotlivých respondentů při pozorování vynechaných proměnných. Podle manuálu můžeme tvrdit, že osoby s vysokým výsledkem ($PR > 84$), což značí nízký počet vynechaných reakcí, jsou schopné se i pod stresem po delší dobu velice dobře soustředit na jednoduché úkoly. Naopak nízký výsledek, stejně jako u předchozí zkoumané proměnné, vypovídá o nedostatečné funkci pozornosti. Jak nicméně vidíme z obou grafů, počet vynechaných odpovědí a chybných reakcí spolu zřejmě příliš nesouvisí.

Na dalším grafu je vidět, jakých percentilů respondenti dosáhli při vynechávání reakcí. Čtyři z nich dosáhli subnormního výsledku, který, jak již bylo řečeno, vypovídá o nedostatečné funkci pozornosti. Nicméně Jarmbl v tomto dosáhl 91 percentilu, který značí schopnost se velice dobře soustředit i pod stresem na jednoduché úkoly. Toto je nicméně poněkud v rozporu s jeho výsledkem v nesprávných reakcích, kde dosáhl pouze 14 percentilu. Z manuálu není zřejmé, jak tento rozpor interpretovat. Z jednoho výsledku tedy plyne, že je schopen se soustředit velice dobře, nicméně z druhého plyne pravý opak. Z dosaženého vysokého percentilu vynechaných reakcí se nicméně lze domnívat, že na úkol nerezignoval.



Graf 2.8.3—3 Test rozhodování – výsledky vynechaných reakcí

Pokud se podíváme na následující graf, kde jsou všechny výše sledované proměnné uvedeny pro každého respondenta dohromady, můžeme si u poloviny respondentů všimnout, že jejich výsledek tvoří tvar U. Toto je nejmarkantnější u respondentů Jarmbl, Jkle, Daří a Jako, z nichž Jarmbl, Daří a Jako patří do skupiny dlouhodobých těžkých uživatelů THC. U druhé poloviny je naopak percentil dosažený u nesprávných reakcí vyšší než u reakcí vynechaných. Nicméně u všech respondentů správné reakce převažují nad reakcemi chybnými či vynechanými. Pouze respondenti Papel a Šasín dosáhli širší normy ve všech třech sledovaných proměnných. Zajímavé je, že zatímco první je ze skupiny těžkých uživatelů, druhá respondentka je lehkou uživatelkou THC.

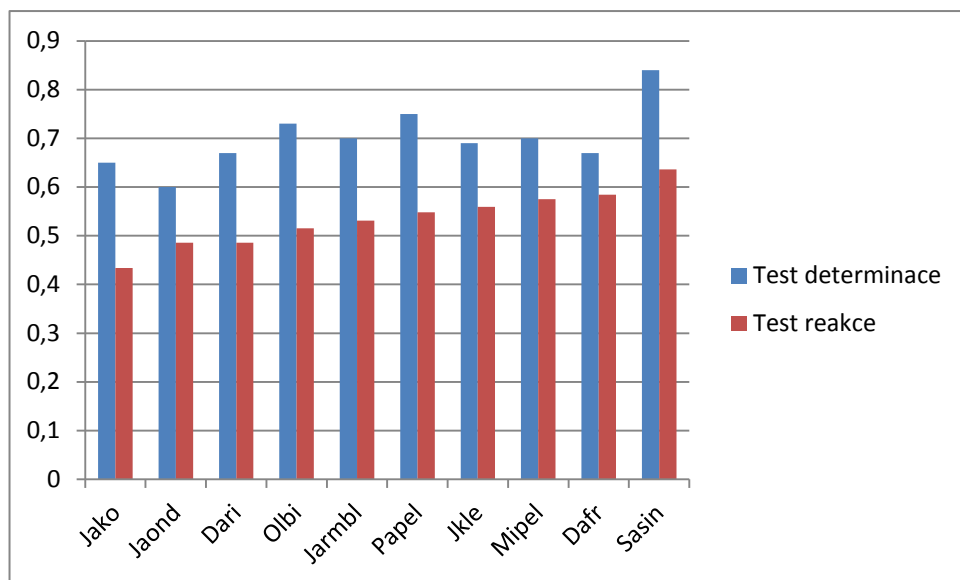


Graf 2.8.3—4 Test rozhodování – výsledky reakcí souhrnně

Zdá se tedy, že by test reakce a formu S1 testu determinace bylo v testové baterii vhodné nahradit formou S4 testu determinace, která měří jednak reakční dobu, jednak v subtestu dva klade zvláštní pozornost na vynechané a zpožděné reakce. Bohužel tato forma testu neměří rychlost pohybu jako forma S5 testu reakce.

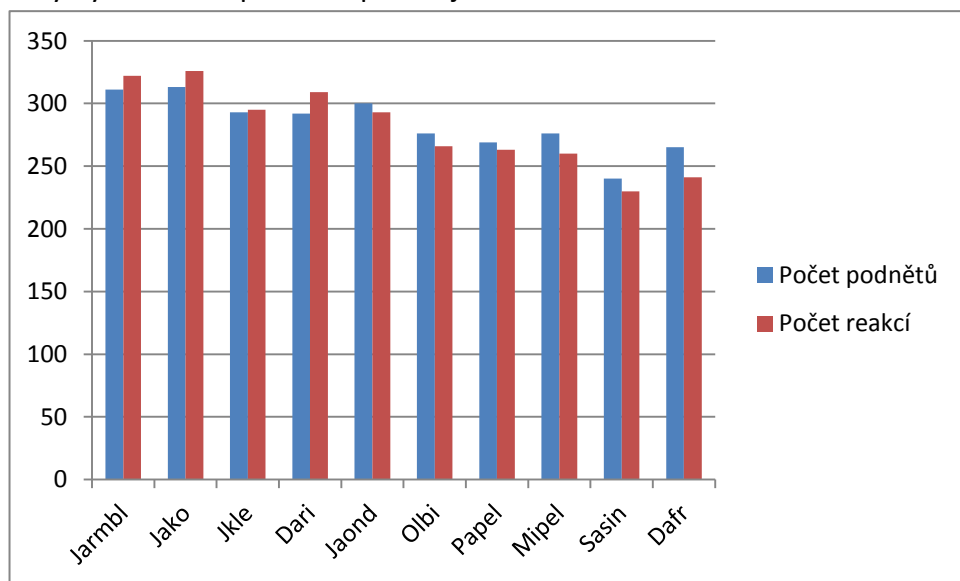
V dalším grafu se můžeme podívat na průměrnou dobu reakce v sekundách ve srovnání testu reakce a testu determinace. Pearsonova korelace pro tyto testy je rovna 0,709218.

Respondenti jsou v grafu seřazeni podle výsledků testu reakce od nejkratšího času po nejdelší. Jak je patrné, čas, který respondenti věnovali rozhodování, poněkud zvýšil i jejich reakční dobu, ale rozdíly reakčních časů se pohybují od 0,086 sec u respondenta Dafr po 0,216 sec u respondentky Jako. Nakolik je ovšem tento rozdíl relevantní vzhledem k cíli této práce je nejasné. Nicméně vzhledem k faktu, že pokud u testu reakční doby budeme přihlížet k výsledkům délky pohybu, které jsou u dvou respondentů mimo normu, lze uzavřít, že test determinace nenahrazuje test reakce.



Graf 2.8.3—5 Srovnání testu reakce a testu rozhodování srovnané podle testu reakce

V posledním grafu je znázorněn celkový počet podnětů a počet reakcí jednotlivých probandů. Je vidět, že první čtyři respondenti, konkrétně Jarmbl, Jako, Jkle a Daří měli větší počet reakcí, než byl skutečný počet podnětů. U ostatních respondentů tomu bylo naopak. Zajímavé je, že tři z těchto (Jarmbl, Jako a Daří) jsou ze skupiny dlouhodobých těžkých uživatelů s vyšší než třetinovou akutní intoxikací. Zdá se tedy, že tito respondenti reagují pod vlivem akutní intoxikace THC častěji, než kolika podnětům byli vystaveni. Toto zjištění by tedy bylo vhodné podrobit pečlivějšímu zkoumání.



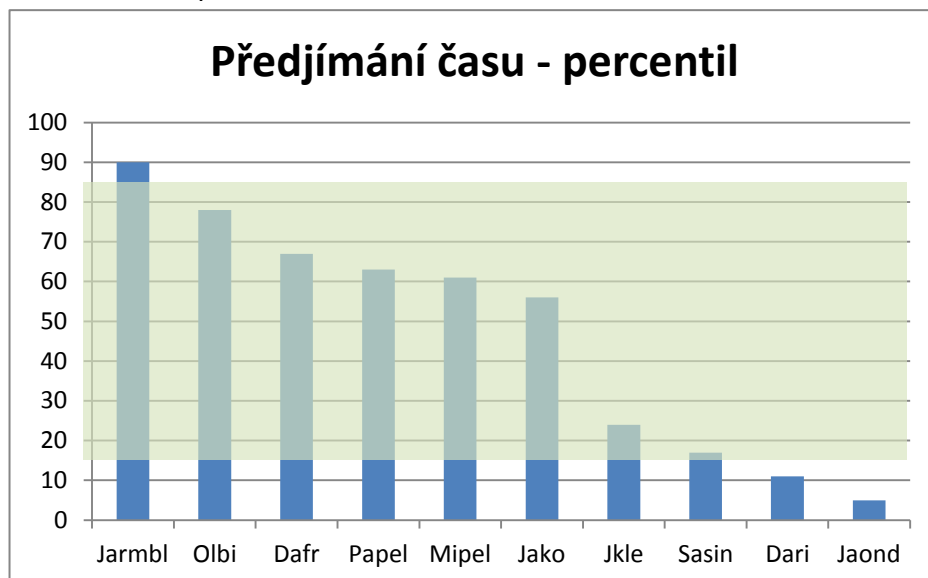
Graf 2.8.3—6 Test rozhodování – počet podnětů a reakcí

Závěrem této kapitoly lze říci, že test determinace skrývá mnohé otázky, na které není možné odpovědět na základě výsledku deseti členné skupiny respondentů, nicméně že jeho umístění v testové baterii má své opodstatnění. Pouze by bylo vhodné prozkoumat vhodnost jiné formy, než je použitá forma S1, a to konkrétně formy S5, která přihlíží k rozdílům mezi vynechanými a opožděnými reakcemi. Ačkoli to není nezbytně nutné, neboť i forma S1 započítává opožděnou reakci jako reakci správnou.

2.8.4 ZBA – Test předvídání času / pohybu

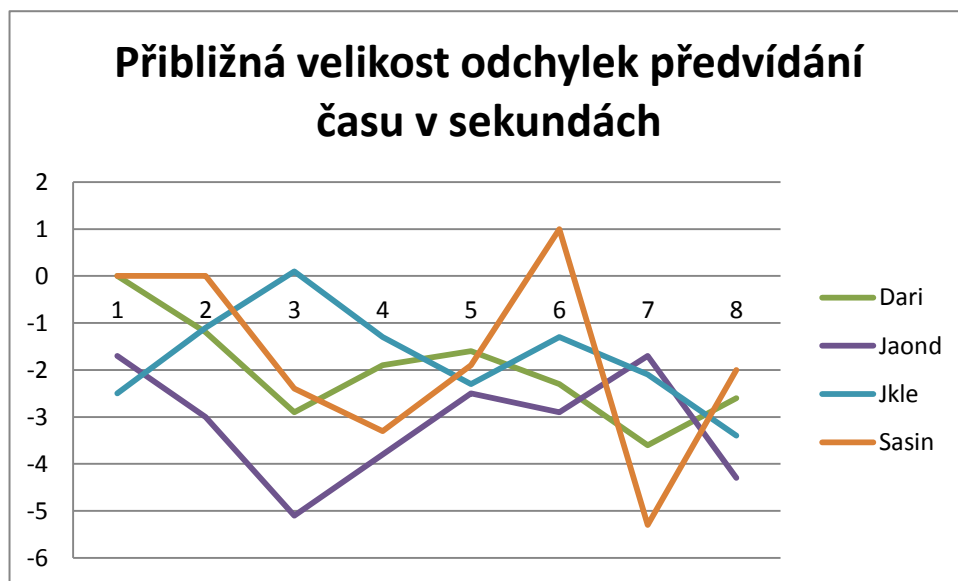
Test předpovídání pohybu a času ve formě S3 trvá přibližně 9 min včetně instrukce a zácvičku. Po obrazovce se pohybuje zelený bod (v různých polohách testu po různé trajektorii a různou rychlostí), který v předem nepředvídatelném okamžiku zmizí a místo něj se objeví dvě rovnoběžné červené linie, jedna v místě, kde zelený bod zmizel. Proband má za úkol určit čas (stiskem tlačítka) a místo (posunem kurzoru), kde by bod dosáhl druhé (cílové) červené linie. Z validizační studie tohoto test vyplývá, že přecenění odhadu pohybu způsobuje více problémů, než jeho podcenění. Proto se budu u respondentů, kteří dosáhnou podprůměrných výsledků, pozorněji dívat i na směr této odchylky.

V následujícím grafu vidíme, že podprůměrných výsledků dosáhli Jkle, Šašín, Daří a Jaond. Poslední dva navíc nedosáhli ani širší normy testu. Ostatní respondenti dosáhli při předvídání času nadprůměrných výsledků, Jarmbl navíc překročil širší normu testu a dosáhl devadesátého percentilu.



Graf 2.8.4—1 Test předpovídání času a pohybu – výsledky předjímání času

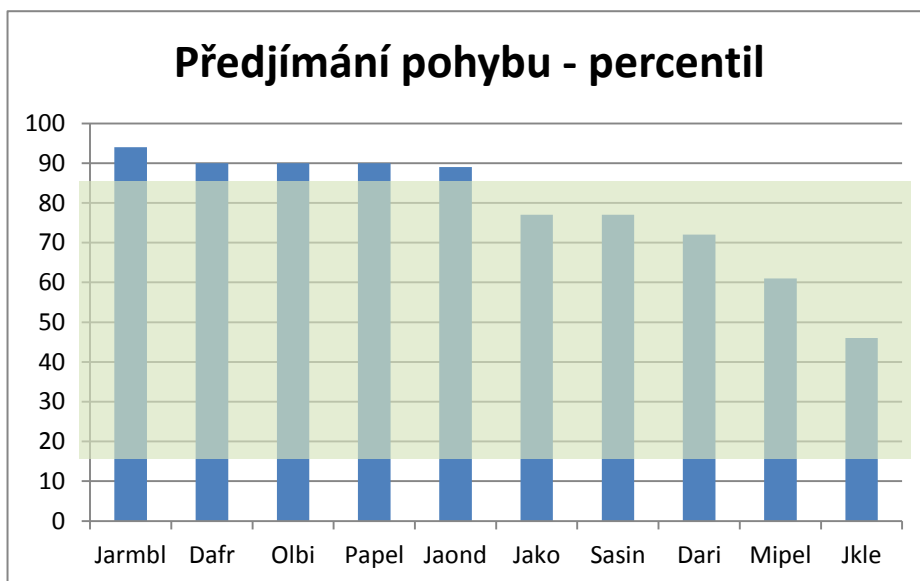
Pokud se podíváme na další graf, uvidíme v něm, že všichni čtyři sledovaní respondenti, kteří dosáhli podprůměrného výsledku při předpovídání času, tento nejčastěji podhodnocovali. Pouze ve dvou případech respondenti čas nadhodnotili. Jednak Jkle u třetího podnětu nadhodnotil uběhlý čas o 0,1 sekundy a u šestého podnětu Šašín nadhodnotila čas, který kulička potřebuje k překonání vymezeného pásma, a to o jednu sekundu. Největšího podhodnocení dosáhli Jaond a Šašín, kteří podhodnotily uběhlý čas o více než tři vteřiny, s tím že Jaond dokonce dvakrát.



Graf 2.8.4—2 Test předpovídání času a pohybu – vybrané odchylky předvídání času

Jak již bylo zmíněno výše, z validizační studie tohoto testu vyplývá, že v dopravní situaci je bezpečnější čas podhodnocovat, nežli naopak. Pokud si představíme dopravní situaci, v níž přijíždíme ke křižovatce po vedlejší silnici a zároveň vidíme jet vozidlo po hlavní silnici s tím, že toto vozidlo zajede určitou rychlostí za neprůhlednou překážku, např. blok domů, je bezpečnější podhodnotit čas příjezdu druhého vozidla do křižovatky. Tedy je bezpečnější předpokládat, že v momentě, kdy ke křižovatce přijedeme i my, toto vozidlo tam již bude, ačkoli je od ní ještě vzdáleno a možná bychom stihli křižovatkou bez kolize projet, než předpokládat, že blížící se vozidlo v určitém čase nedosáhne kolizní vzdálenosti od křižovatky, tedy daný čas nadhodnotit, do křižovatky vjet a způsobit tím kolizi. Z logiky věci tedy vyplývá, že podhodnocování času povede k častějšímu čekání na křižovatkách při příjezdu z vedlejší silnice, popřípadě na kolejích, na nepřehledných místech, u přechodů pro chodce apod. a tedy i k větší ostražitosti, než by způsobil opačný dojem, tedy domnívání se, že lze daným místem projet bez kolize.

Na dalším grafu je zobrazeno předjímání pohybu kuličky. Toto měření dopadlo nadprůměrně dobře. Pět respondentů dokonce přesáhlo širší normu, tedy dosáhli překvapivě dobrých výsledků. Jsou jimi Jarabl, Dafr, Olbi, Papel a Jaond. Nadprůměrného výsledku dosáhli i Jako, Šašin, Daří a Mipel. Lehce pod průměrem pak test předvídání pohybu vyřešil Jkle. Dalo by se tedy říci, že test předvídání pohybu zřejmě není jako subtest v testové baterii, která má sloužit pro ověření míry účinku intoxikace THC na dovednosti a schopnosti potřebný.



Graf 2.8.4—3 Test předpovídání času a pohybu – výsledky předjímání pohybu

Závěrem lze říci, že by bylo potřeba pečlivěji prozkoumat směr odchylky pohybu, neboť z pouhého odečítání zobrazených grafů, které Vienna test poskytuje jako výstup měření, není možné přesně odečíst, o jaké hodnoty se jedná. Tento odečet je tedy i v této práci velmi přibližný, a pokud by se přistoupilo k použití tohoto testu v testové baterii, která bude zjišťovat míru ovlivnění schopnosti předjímat čas vlivem akutní intoxikace THC, je nutné směr této odchylky brát v potaz a vykonat další měření s přesnějšími výsledky na dostatečně velkém vzorku respondentů.

2.8.5 ATAVT – Adaptivní tachistoskopický dopravní test

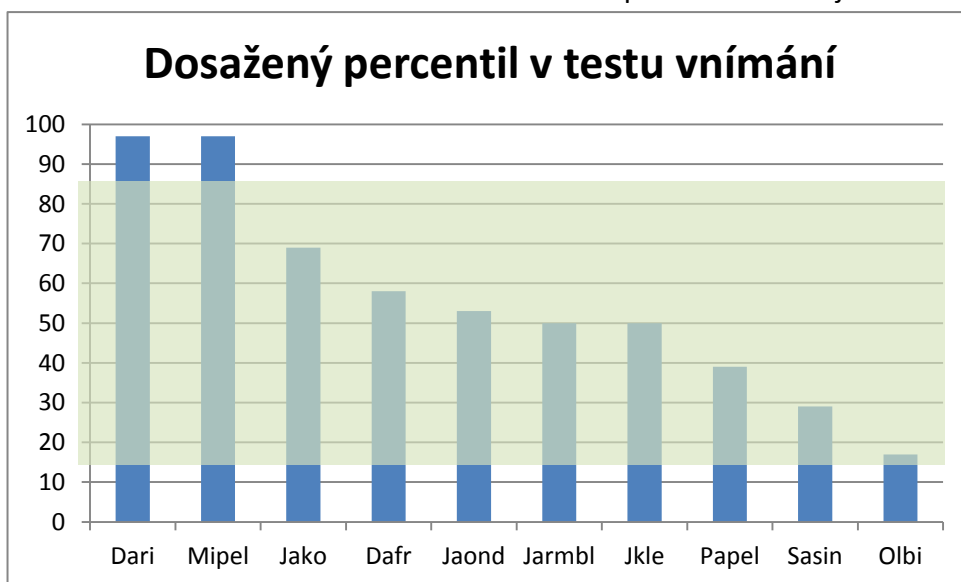
Adaptivní tachistoskopický dopravní test vnímání ve zvolené formě S1 trvá přibližně 6 minut včetně instrukce a zácvičku. Probandovi je na krátký okamžik zobrazena fotografie dopravní situace. Poté je mu položena otázka týkající se výskytu předmětů a osob na obrázku. Respondent má za úkol označit, co se na obrázku vyskytovalo. Z těchto je na výběr, zda se na fotografii vyskytovali chodci, děti; dvoustopá vozidla; kola, motorky, mopedy; dopravní značky; semaforey. Test je administrován v adaptivní formě, tedy přizpůsobuje obtížnost i počet otázek testovanému probandovi. Příklad podnětové fotografie vidíme na obrázku níže, tento konkrétní je součástí instrukce.



Obr. 2.8.5 – 1 Adaptivní tachistoskopický dopravní test – Podnětová fotografie

Pokud bychom tedy byli v testové situaci, v odpovědi na tento obrázek bychom uvedli, dvoustopé motorové vozidlo, dopravní značku a semafor. Jednostopé motorové vozidlo, kolo nebo chodci se na obrázku nevyskytují.

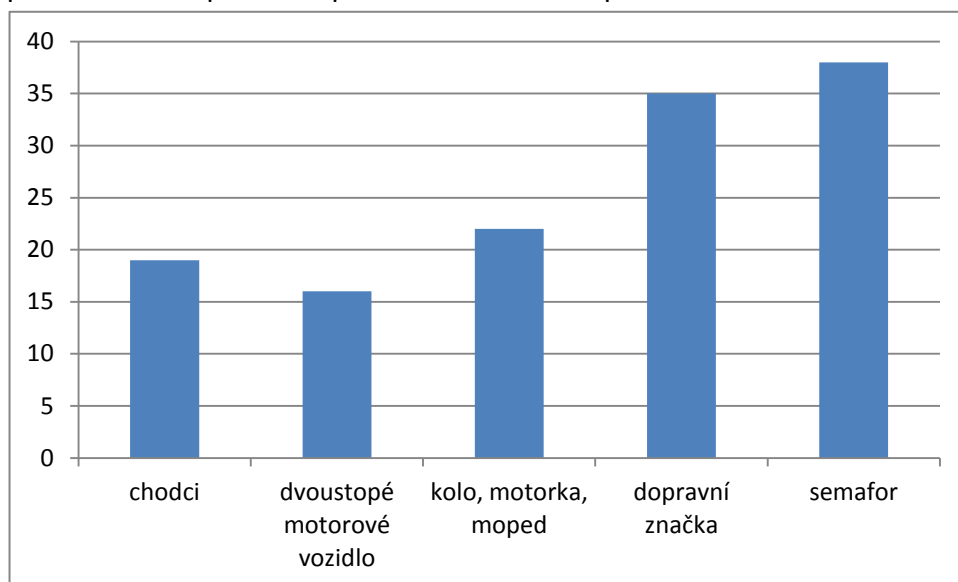
V následujícím grafu vidíme, že všichni respondenti dosáhli v testu vnímání širší normy. Dva z nich dosáhli dokonce devadesátého sedmého percentilu. Jsou jimi Daří a Mipel.



Graf. 2.8.5 – 1 Adaptivní tachistoskopický dopravní test – Dosažený percentil v testu vnímání

Pokud se ovšem podíváme na výsledky testu postřehu po korekci podle věku, do širší normy se již nedostali Šašin a Olbi. Po této korekci Šašin dosáhla třináctého percentilu, Olbi potom desátého. Nakolik je pro účely tohoto zkoumání podstatná korekce podle věku není snadné říci, ale vzhledem k faktu, že pokud uvažujeme celou populaci bez ohledu na věk, zřejmě není nutné tento test ponechávat v testové baterii.

Pokud se podíváme na další graf, uvidíme, jak často respondenti celkově chybovali v jednotlivých typech podnětů. Je důležité si uvědomit, že vzhledem k adaptivnosti testu toto není možné generalizovat a že zcela jistě dochází ke kontaminaci jedněch výsledků druhými. Není ani možné určit, jak je toto běžné v populaci, neboť k podobnému rozkládání výsledků na jednotlivé segmenty podnětů neexistují normy. Spíše toto uvádím pro zajímavost a inspiraci, neboť by jistě bylo zajímavé prozkoumat, zda se v ignorování či naopak přimýšlení podnětů liší respondenti pod vlivem THC a respondenti bez tohoto vlivu.



Graf. 2.8.5 – 2 Adaptivní tachistoskopický dopravní test – chybovost podle druhu podnětu

Na dalším grafu vidíme rozdělení odpovědí na chybějící a přebývající s ohledem na typ podnětu. Nicméně k tomuto grafu je nezbytné poznamenat, že např. Olbi měl dopravní značku na všech podnětových fotografiích, tedy jako chyba se mohlo počítat pouze její chybění. Pokud by si totiž dopravní značky ve skutečnosti v testové situaci vůbec nevšiml, ale přesto ji zaznamenal mezi odpovědi, program toto nemůže odhalit jako chybu, právě s ohledem na fakt, že se dopravní značka nalézala na všech Olbimu předložených fotografiích. Přesto si myslím, že by upravení podnětového materiálu, jeho normalizování a poté použití pro porovnání vlivu intoxikace nejen THC na vnímání mohlo být velmi přínosné. Například množství „přebývajících“ chodců nad „chybějícími“ je celkem zajímavý výsledek součtu odpovědí všech probandů. Stejně tak je zářející, kolik dopravních značek a semaforů respondenti naopak nevnímali. Ale toto dosti závisí i na velikosti podnětu. Pokud se podíváme na fotografii z obr. 2.8.5—1, vidíme na ní celkem sedm semaforů, z nichž pouze jediný je relevantní k dopravní situaci respondenta. Na druhou stranu je na fotografii tolik subjektů, že je až s podivem, že se na ní nevyskytuje jediný chodec.

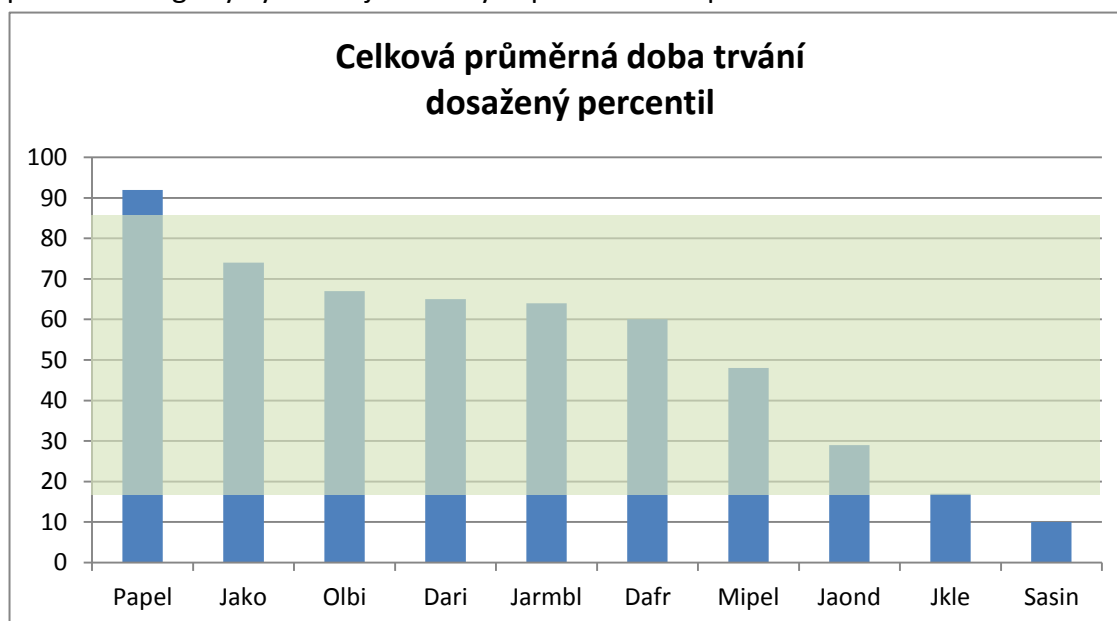
pixelů. Horizontální pohyb je kontrolován levým joystickem a vertikální pohyb pravým. V případě chybné trasy se jako zpětná vazba ozve akustický signál.

Skórované proměnné v tomto testu jsou celková průměrná doba trvání, celková průměrná doba trvání chyby, procento délky trvání chyby a obtížnost koordinace. Zde se zaměříme pouze na celkovou průměrnou dobu trvání, tj. rychlost, a procento délky trvání chyby, tj. správnost. Procento délky trvání chyby je počítané jako poměr celkové průměrné doby trvání a celkové průměrné doby trvání chyby. Pro názornost jejich vzájemný vztah uvedu ve vzorci:

$$\text{Procento délky trvání chyby} = \frac{\text{Celková průměrná doba trvání}}{\text{Celková průměrná doba trvání chyby}}, \text{ neboli}$$

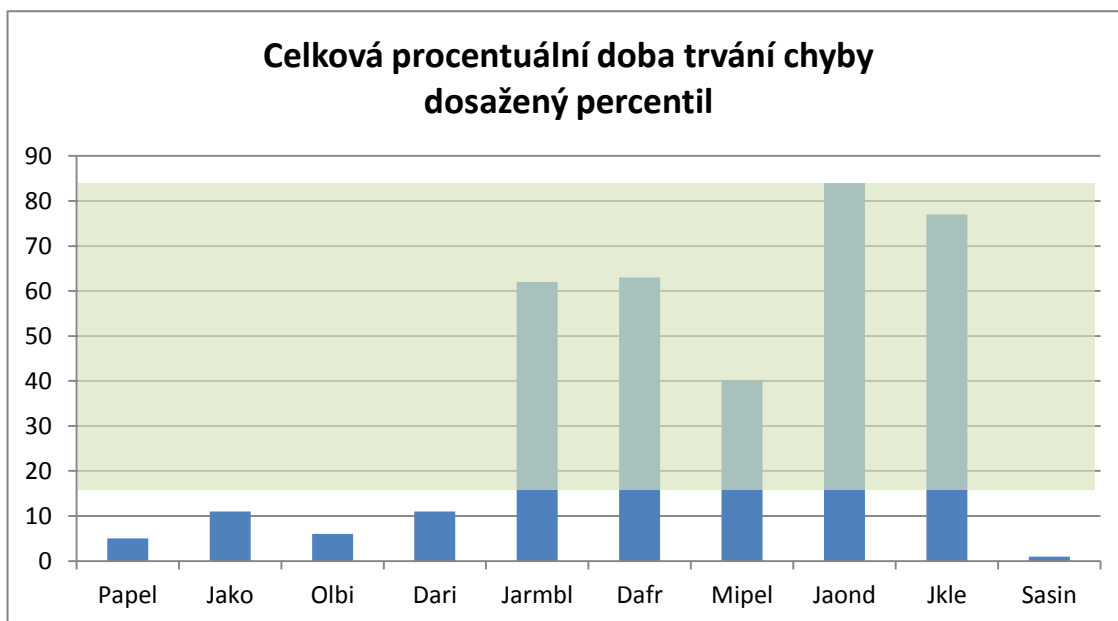
$$\text{Správnost} = \frac{\text{Rychlost}}{\text{Celková průměrná doba trvání chyby}}$$

Nejprve se podíváme na tabulku Celkové průměrné doby trvání, neboli na tabulku Rychlosti. Modré sloupce značí percentil, kterého daný proband v testu dosáhl. Světle zelený průhledný horizontální obdélník značí širší průměr normy. Tato tabulka je srovnána podle dosaženého percentilu. Nad normou populace tedy vidíme pouze probanda Papel. Naopak subnormní výsledky má pouze Šašín. Ostatní probandi se umístili v pásmu širšího průměru dosahovaných průměrných rychlostí projetí labyrintu. V pásmu užší normy se neumístil pouze Jkle – grafy výsledků jednotlivých probandů viz příloha.



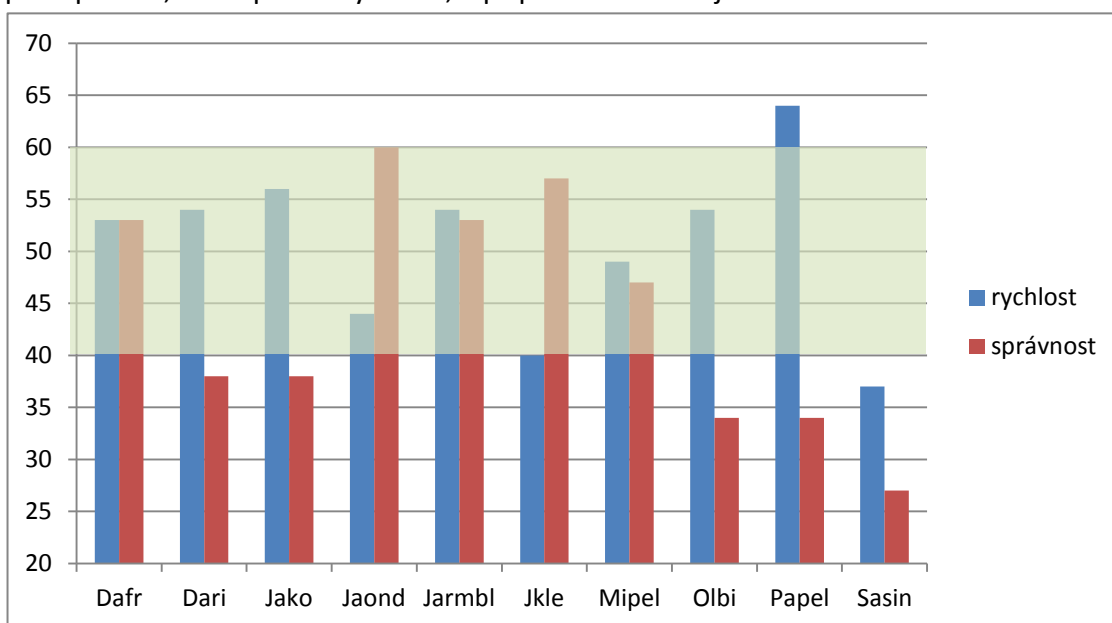
Graf 2.8.6—1 Test koordinace – celková průměrná doba trvání

Dále zhodnotím tabulku Celkové procentuální doby trvání chyby neboli Správnosti. Tato tabulka má stejné řazení jako tabulka předchozí – podle dosaženého percentilu v Rychlosti. Zde vidíme, že žádný z probandů nedosáhl výrazně nadprůměrného výsledku. Pod normou, co se týče správnosti, se ocitli Papel, Jako, Olbi, Daří a Šašín.



Graf 2.8.6—2 Test koordinace – celková procentuální doba trvání chyby

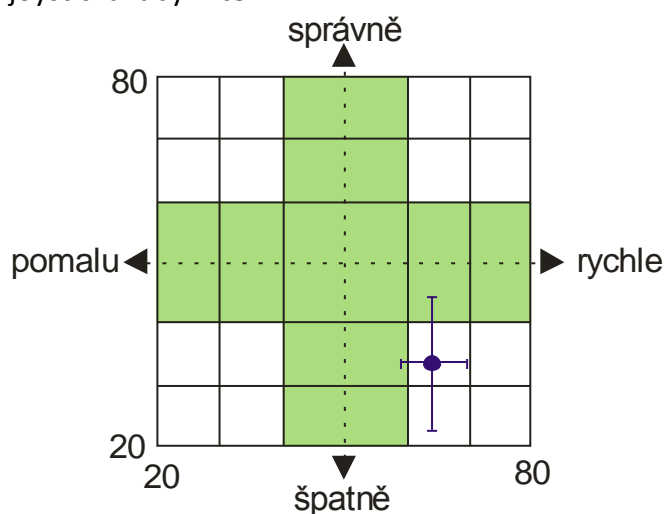
V dalším grafu, který je řazen abecedně, vidíme srovnání Rychlosti a Správnosti podle dosaženého T-skóru. Zde je norma opět vyznačena světle zeleným průhledným horizontálním obdélníkem. Nejlépe testem prošli Jarmbl a Dafr, kteří v obou sledovaných kritériích dosáhli nad padesát bodů t-skóru, tj. i lepšího výsledku než 50 % populace. V obou sledovaných proměnných se v pásmu průměru ocitli i Jaond, Jkle a Mipel. Ostatní byli buď příliš pomalí, nebo příliš chybovali, v případě Šasín obojí.



Graf 2.8.6—3 Test koordinace – rychlost vs. správnost

Například Papel dosáhl 64 bodů T-skóru Rychlosti, což je 92 percentil, ale pouze 34 bodů T-skóru Správnosti, což je 5 percentil. Tedy jeho výsledek lze interpretovat jako nadprůměrně rychlý, ale zároveň i nadprůměrně chybový. VTS toto ve výsledcích zobrazuje následujícím velmi názorným způsobem, ve kterém bohužel chybí vyznačená oblast průměru. Pro lepší pochopení jsem daný obrázek, který odpovídá výsledku probanda Papel, přeložila a překreslila. Doplnila jsem do něj i pásmo průměru, kterému odpovídají překrývající se zelené

obdélníky. Tyto vyznačují pásmo průměru buď pro rychlost, anebo pro správnost vedení joysticků labyrintem.



Obr. 2.8.6—2 Test koordinace – dosažené výsledky rychlost vs. správnost – průměr respondentů

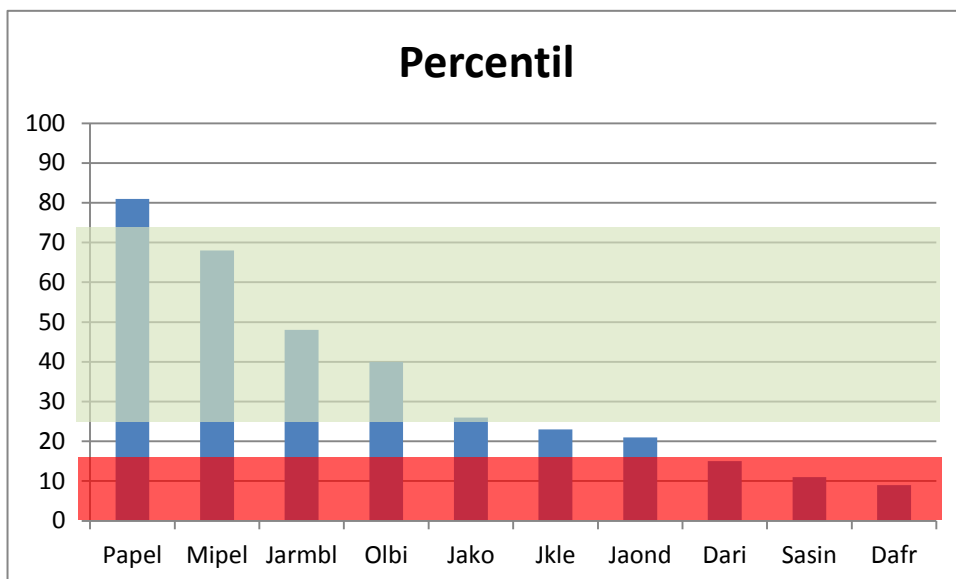
Polovina probandů tedy uspěla v testu 2-hand. Nelze tedy říci, nakolik je tento test schopen odhalit sníženou schopnost ovládat automobil vlivem intoxikace THC. Nicméně vzhledem k tomu, že polovina probandů dosáhla podprůměrných výsledků vzhledem k celkové procentuální době trvání chyby, lze uzavřít, že tento test by měl být součástí testové baterie, která by zkoumala, jak THC ovlivňuje schopnosti potřebné k řízení automobilu. Tento test bych do zařadila také z toho důvodu, že probandi Papel, Daří a Jako, což jsou tři ze čtyřech ze skupiny těžkých uživatelů pod silnějším vlivem THC, tímto testem neprošli úspěšně. Případně by tento test měl být nahrazen testem na reálném trenažéru.

2.8.7 WRBTV – Test ochoty riskovat v dopravní situaci

Test ochoty riskovat v dopravní situaci je dlouhý od patnácti do dvaceti minut včetně zádvičné fáze. Jedná se o objektivní test osobnosti resistentní vůči falzifikaci, ve němž je proband exponován krátkým videozáznamům různých dopravních situací, ve kterých by danou (zamýšlenou) činnost již neprováděl vzhledem k měnící se dopravní situaci. Každý videozáznam je respondentovi prezentován dvakrát, tento reaguje až při druhém opakování. Jako dopravní situace je zaznamenáno například předjíždění s v protisměru se přibližujícími automobily, odbočování vlevo s v protisměru jedoucimi vozidly, vjíždění z vedlejší silnice s automobily blížícími se po hlavní silnici.

Z hlediska této sondy do metody se jedná o velmi důležitý test, ve kterém by dle předpokladu bezpečného řízení měli být respondenti pod vlivem intoxikace THC ochotni riskovat méně, než je běžné. V testu se jedná o měření ochoty riskovat v dopravní situaci a výslednou hodnotu bychom měli interpretovat tak, že percentil nižší než 16 svědčí o subjektivně vysoké míře tendence riskovat v dopravních situacích, zatímco percentil vyšší než 84 svědčí naopak o nízké míře tendence riskovat. Osoby s vysokou mírou tendence riskovat v dopravních situacích (podprůměrný percentil) mají sklony k podstupování vyšší míry objektivního nebezpečí než osoby s nízkou mírou tendence riskovat (nadprůměrný percentil). Jako průměrná ochota riskovat je uvažováno rozpětí od 25 do 75 percentilu.

V následujícím grafu vidíme výsledky respondentů. Pouze respondenta Papel lze označit jako nadprůměrně opatrného řidiče. V průměru se nacházejí Mipel, Jarmbl, Olbi velmi těsně i Jako. Respondenty Jkle a Jaond lze označit jako řidiče, kteří jsou ochotni podstupovat vyšší míru objektivního nebezpečí. Pod šestnáctým percentilem, který je známkou subjektivně vysoké míry tendence riskovat, se nacházejí dokonce tři respondenti. Jsou jimi Daří, Šašin a Dafr.



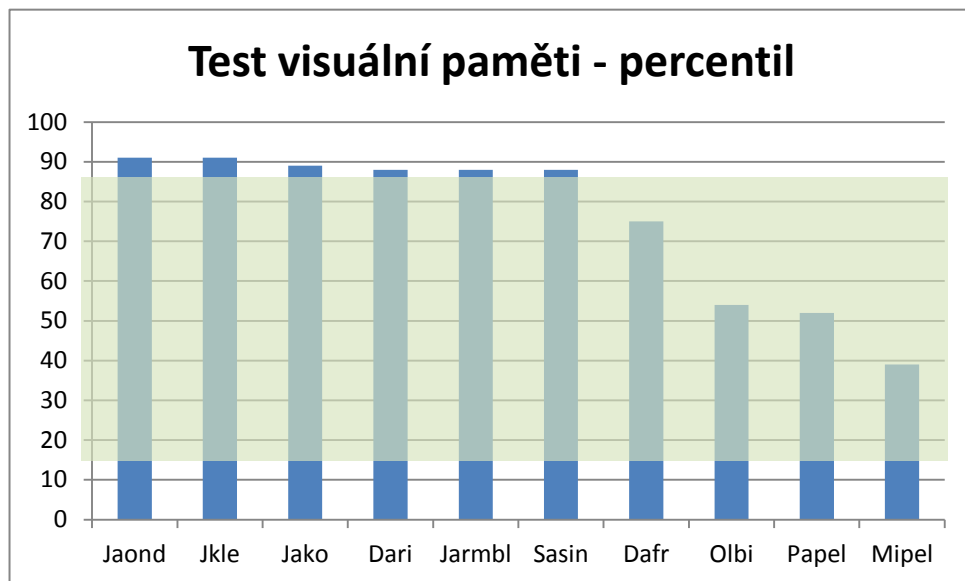
Graf 2.8.7—1 Test ochoty riskovat v dopravní situaci – dosažený percentil

Je dobré se na tomto místě zmínit, že respondenti Šašin a Dafr patří do skupiny lehkých uživatelů, u kterých nelze předpokládat, že je každodenní užívání THC učiní alespoň částečně rezistentními proti účinkům intoxikace. Zatímco u těžkých uživatelů lze předpokládat, že jsou schopni v kritické situaci vliv THC potlačit (viz teoretická část této práce), u občasných uživatelů tomu tak není. Proto mi právě jejich výsledek v tomto testu přijde velmi alarmující. Ze skupiny těžkých uživatelů jsou Daří, Jako, Jarmbl a Papel. Zatímco první z nich také dosáhl výsledku, který se zdá být naprosto nepřiměřený testové situaci, respondenti Jarmbl a Jako dosáhl alespoň průměrného výsledku. Jediný Papel se zdá být dostatečně opatrným řidičem vzhledem k intoxikaci THC. Nicméně je těžké říci, nakolik tento výsledek podporuje tvrzení, že řízení automobilu pod vlivem drog je známkou agresivity za volantem a nakolik jej vyvrací. Tento test není totiž testem agresivity, ale ochoty riskovat. Ze zjištěných výsledků je zřejmé, že tento test by měl zůstat nedílnou součástí testové baterie.

2.8.8 VISGED - Test vizuální paměti

Tento test byl administrován respondentům v krátké adaptivní formě, která trvá přibližně 13 minut. Test je administrován tak, že je na obrazovce nejprve zobrazena mapa města s vyznačenými typickými lokacemi, jako jsou pošta, vlakové nádraží, letiště, stanoviště taxi bar apod. Respondent má za úkol si zapamatovat jejich pozici na mapě. Testována je krátkodobá vizuální paměť tím způsobem, že je zobrazena mapa města bez symbolů a respondent má označit místo v mapě, kde se dotazovaný symbol vyskytoval. Okamžitě, jakmile respondent místo označí, systém zobrazí správnou odpověď.

V grafu níže můžeme porovnat výsledky jednotlivých respondentů. Z nich je zřejmé, šest z nich dosáhlo vysoce nadprůměrných výsledků nad oblastí širší normy. Toto je poněkud v rozporu s předpoklady z teoretické části, kde je na základě výzkumů vlivu THC na krátkodobou paměť tato uvažována jako nejvíce citlivá na ovlivnění intoxikací THC v negativním slova smyslu. Navíc ani zbývající čtyři respondenti pásma širší normy neopustili. Z toho by se mohlo zdát, že vybraní respondenti nejsou citliví na ovlivnění krátkodobé paměti intoxikací THC, nebo, což mi připadá pravděpodobnější, že uplynula příliš dlouhá doba od intoxikace respondentů, aby tato ještě měla zaznamatelný vliv na krátkodobou paměť.



Graf 2.8.8—1 Test vizuální paměti - dosažený percentil

Závěrem lze říci, že by test vizuální paměti měl být umístěn v testové baterii na dřívější pozici, tedy blíže k okamžiku intoxikace.

2.8.9 Shrnutí

Vzhledem k dosud probraným výsledkům testů je vhodné se podívat i na Pearsonovy korelace mezi nimi. Je nicméně nutné na tomto místě důrazně upozornit, že se nejedná o statisticky významná data, protože na desetičlenném vzorku respondentů by toto bylo poněkud unáhlené. Tyto korelace uvádím pouze pro zřehlednění dosažených výsledků z testování a navržení možných směrů dalšího pozorování.

	RT pohyb	DT	ZBA čas	ZBA Pohyb	2hand	ATAVT	WRBTW	VISGED
RT čas	0,37	0,7%	0,02	0,158288	0,013407883	0,23734	0,477355	0,215385
RT pohyb		0,707443	0,131283	-0,43822	0,109503833	0,641402	0,269213	0,225839
		DT	0,19818	-0,11735	0,19673482	0,172493	0,272764	-0,02669
			ZBA čas	0,418642	0,539187017	-0,19806	0,626948	-0,51149
				ZBA Pohyb	0,097521835	-0,41541	0,497475	-0,0555
					2hand	0,012103	0,519444	-0,755
						ATAVT	0,120862	-0,02669
							WRBTW	-0,41612

Tab 2.8.99—2.8.9—1 Korelace výsledků

Jak je z předchozí tabulky vidět, nejvíce mezi sebou korelují výsledky testu determinace s testem rychlosti pohybu testu reakce. Podobně je vysoká korelace i mezi testem determinace a testem reakční doby testu reakce. Třetí nejvyšší korelaci pak nalezneme mezi testem tachistoskopického vnímání a testem rychlosti pohybu testu reakce. Podobně vysoká je i korelace mezi testem ochoty riskovat v dopravní situaci a předvídáním pohybu. Výpis těchto hodnot viz tabulka níže:

Test 1	Test 2	Pearson
DT	RT-pohyb	0,71
DT	RT-čas	0,70
ATAVT	RT-pohyb	0,641402216
ZBA-čas	wrbtv	0,626947934

Tab 2.8.99—2 Korelace výsledků – nejvyšší kladné

Naopak nejvyšší negativní korelaci nalezneme mezi testem předvídání pohybu a testem krátkodobé vizuální paměti. Výraznější zápornou korelaci nalezneme i mezi předpovídáním času a testem vizuální paměti:

Test 1	Test 2	Pearson
2hand	visged	-0,754996434
ZBA-čas	visged	-0,511489431

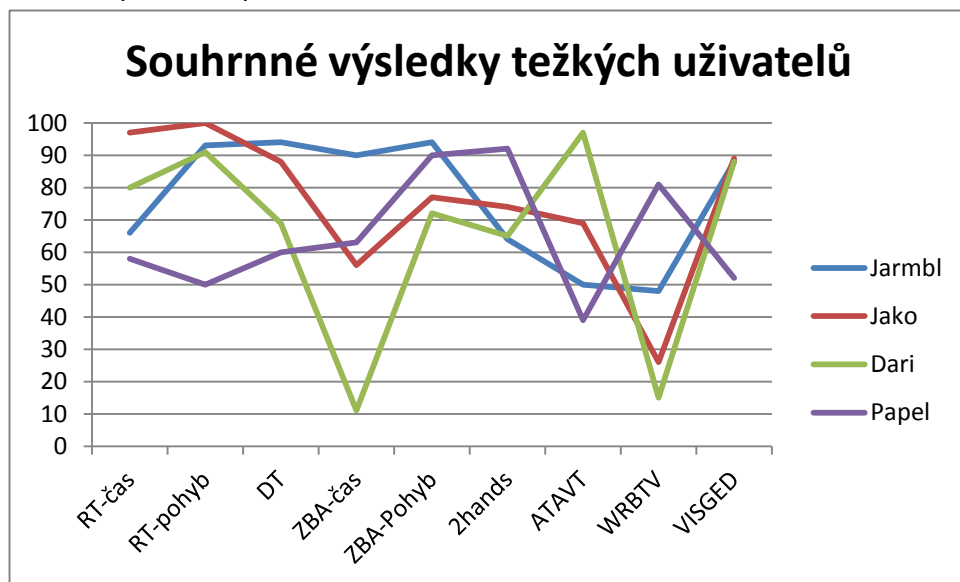
Tab 2.8.99—3 Korelace výsledků – nejnižší záporné

V následující tabulce jsou souhrnně uvedené percentily pro každého respondenta a každý test. V případě testu reakce a předvídání času a pohybu jsem uvedla jejich dvě proměnné samostatně. V posledním sloupci tabulky je uveden průměr ze všech dosažených percentilů. Respondenti jsou v tabulce seřazeni podle tohoto průměru percentilů od nejvyššího po nejnižší. Červeně zvýrazněná pole označují výrazně podprůměrné dosažené percentily v konkrétním testu, zeleně zvýrazněná pole naopak výsledky výrazně nadprůměrné.

	RT čas	RT pohyb	DT	ZBA čas	ZBA Pohyb	2hand	ATAVT	WRBTV	VISGED	průměr
Jarmbl	66	93	94	90	94	64	50	48	88	76
Jako	97	100	88	56	77	74	69	26	89	75
Dari	80	91	69	11	72	65	97	15	88	65
Papel	58	50	60	63	90	92	39	81	52	65
Mipel	47	71	55	61	61	48	97	68	39	61
Dafr	42	47	35	67	90	60	58	9	75	54
Olbi	73	3	60	78	90	67	17	40	54	54
Jkle	55	95	78	24	46	17	50	23	91	53
Jaond	80	16	61	5	89	29	53	21	91	49
Sasin	22	3	37	17	77	10	29	11	88	33

Tab 2.8.99—3 Výsledky respondentů

Jako velmi pozoruhodná se mi zdá skutečnost, že první čtyři nejvyšší průměry dosažených percentilů jsou respondenti ze skupiny těžkých uživatelů. V teoretické části této práce jsem již na tuto možnost upozorňovala. Není nezbytně nutné ji vysvětlovat tím, že intoxikace zlepšuje schopnosti nebo dovednosti, ale spíše tím, že těžcí dlouhodobí uživatelé jsou schopni snáze nežádoucí účinky marihuany odstiňovat. Jejich výsledky jsou k nahlédnutí v následujícím grafu, ze kterého je patrné, že pouze tři z nich se ve všech testech dosáhli výsledků, které odpovídají alespoň širší normě, tj. nad patnáctým percentilem. Jsou jimi Jarmbl, Jako a Papel. Podmínku dosažení alespoň širší normy ve všech testech dosáhli ještě Jkle a Mipel, kteří patří mezi středně těžké uživatele.



Graf 2.8.9—2 Souhrnné výsledky těžkých uživatelů

Závěrem kapitoly porovnávající výsledky testové baterie lze říci, že zatímco u některých testů, jako je například test rozhodování nebo test koordinace, je již nyní zřejmá jejich nezbytnost v testové baterii zkoumající vliv intoxikace THC na schopnosti a dovednosti, u jiných testů tomu tak prozatím stoprocentně není. Jsou jimi například test reakce, jehož výsledky dosti korelují s testem determinace. Ale také test ochoty riskovat v dopravní situaci, u něhož navíc není jistá jeho pozice v testové baterii, ani nezbytnost jeho přítomnosti

v baterii vůbec, neboť tři respondenti, kteří v něm dosáhli průměrných výsledků, zároveň dosáhli podprůměrných výsledků v jiném testu.

2.9 Výstupy a analýza druhého rozhovoru

2.9.1 Úvod

V závěrečném strukturovaném rozhovoru každého sezení, tedy až po administraci celé testové baterie, jsem se každého respondenta ptala na jeho názor na jednotlivé testy. Cílem tohoto rozhovoru bylo především zjistit, zda jsou podle názoru respondentů testy v baterii zařazeny oprávněně vzhledem k cíli jejího použití a také zda nějaký důležitý test nechybí.

První dvě otázky zjišťovaly, co respondentům způsobovalo potíže a co pro ně bylo při testování zatěžující. Další otázka pak zjišťovala, co naopak nikoli. Poté jsem se respondentů ptala, jaké testy podle nich souvisejí s realitou. Tedy na jakousi „dojmovou“ validitu testů vzhledem k účelu testové baterie. U každého testu jsem se také ptala, jaký mají dojem ze svého výsledku a jak by svůj hodnotili vůči populaci. Zda by svůj výsledek ohodnotili jako nadprůměrný, průměrný, nebo podprůměrný. Toto jsem v následujícím textu porovnávala s jejich skutečnými výsledky. Tyto jsou uvedeny hned v následující kapitole, aby bylo možné posoudit, jakým způsobem názor respondentů na jejich vlastní výkon mohl ovlivnit jejich názor na testovou baterii i na jednotlivé testy.

Posledními otázkami jsem zjišťovala, jaké testy podle jejich názoru v této baterii chybí, jaké další měření by se mělo v souvislosti s cílem použití této testové baterie uskutečnit. Z trochu jiného úhlu jsem se doptávala i na schopnosti a dovednosti, které jsou nezbytné pro bezpečné řízení vozidla a které žádný z testů v baterii neměří.

2.9.2 Odhady respondentů jejich výkonu

V následující tabulce je uvedeno srovnání názoru respondentů na jejich dosažené výsledky v jednotlivých testech a subtestech. Barevné podbarvení polí by mělo zpřehlednit, jakým způsobem může jejich názor ovlivnit jejich jednání v reálné dopravní situaci. Při tomto podbarvování jsem vycházela z úvahy, že pokud respondent v testu dosáhl nadprůměrných výsledků, nevadí, zda tento svůj výkon odhadl správně, či zda se podcenil. Proto jsou tato pole podbarvena zelenou barvou. Z druhé strany mi jako nejméně přijatelné připadá, pokud respondent dosáhl v testu podprůměrných výsledků, ale tyto přecenil. Taková pole jsou podbarvena červeně. Světle červenou barvou jsou podbarvena pole, kdy respondent také dosáhl podprůměrného výsledku, ale tento předpokládal. Pokud respondent v daném testu či subtestu dosáhl průměrného výsledku, dané pole není podbarveno žádnou barvou, ať je respondent svůj výsledek uhodl, přecenil jej, či jej podcenil.

	RT-čas	RT-pohyb	DT	ZBA-čas	ZBA-Pohyb	ATAVT	2HAND	WRBTV	VISGED
Dafr	N0-	N0-	A0	N0-	A+	N0-	N0+	N-	A0
Dari	A0	N+	A0	A-	N0+	A+	N0+	N-	N+
Jako	N+	N+	N+	A0	A0	A0	N0+	N0-	N+
Jaond	A0	A0	A0	N-	A+	N0-	N0+	N0-	N+

Jarmbl	A0	N+	N+	N+	N+	N0-	A0	N0-	N+
Jkle	N0-	A+	N0+	N0-	N0-	N0-	N0+	N0-	N+
Mipel	N0+	N0+	A0	N0-	N0-	A+	N0+	N0-	N0-
Olbi	N0+	A-	N0+	N0-	A+	A0	N0+	N0-	N0-
Papel	N0-	N0-	A0	N0+	N+	N0-	N+	N0-	N0+
Sasin	N0-	N-	A0	N0+	N0+	N0-	A-	A-	A+

Tab. 2.9.2 – 1 Tabulka odhadů

V následující tabulce je soupis kódování jednotlivých odhadů. Písmeno (A) znamená, že respondent svůj výsledek v testu odhadl správně, písmeno (N), že nikoli:

A+ : uhodl svůj nadprůměrný výsledek

A0 : uhodl svůj průměrný výsledek

A- : uhodl svůj podprůměrný výsledek

N+ : neuhodl svůj nadprůměrný výsledek = podcenil se

N0+ : neuhodl svůj průměrný výsledek = podcenil se

N0- : neuhodl svůj průměrný výsledek = přecenil se

N- : neuhodl svůj podprůměrný výsledek = přecenil se

Tab. 2.9.2 – 2 Kódování správnosti odhadů

Jako alarmující mi připadá výsledek v testu WRBTV respondentů Dafr a Daří, kteří na jednu stranu pokládají svou jízdu za spíše bezpečnou, nicméně v testu ochoty riskovat v dopravní situaci se umístili pod 16 percentilem. Podobného falešného přesvědčení a zároveň podprůměrného výsledku dosáhl Jaond v subtestu ZBA měřícího odhad času, a respondentka Šašin v rychlosti motorické reakce v subtestu RT. Správný odhad podprůměrného výsledku měl respondent Daří v subtestu ZBA měřícího odhad času, respondent Olbi v subtestu RT ohledně své motorické reakce, a respondentka Šašin v testech 2HAND a WRBTV. Celkem tedy respondenti v testech dosáhli 8 podprůměrných výsledků, ve čtyřech případech si byli tři respondenti této skutečnosti vědomi a čtyři respondenti svůj výsledek v testech nadhodnotili. Respondentka Šašin dosáhla pouze podprůměrného výsledku ve třech testech, respondent Daří ve dvou. V tomto případě je na místě připomenout korelaci $r = 0,5391$ mezi testy WRBTV a ZBA-čas.

Nadprůměrného výsledku v alespoň jednom testu dosáhl každý respondent. V sedmi případech svůj nadprůměrný výkon odhadli, v patnácti svůj nadprůměrný výsledek podcenili. Nadprůměrných výsledků tedy bylo dosaženo ve 22 případech z celkového počtu 90 administrovaných testů a subtestů, což je téměř 20 % všech testovaných parametrů všech respondentů. Nejvíce nadprůměrných výsledků dosáhli respondenti v testu VISGED, zde jej dosáhlo 6 respondentů, jejich průměrný percentil byl $PR = 89$, dosažený průměrný percentil všech respondentů v tomto testu $PR = 76$. Jako další velmi úspěšně řešený test se jeví ZBA-pohyb, kde nadprůměrného výsledku dosáhlo 5 respondentů, jejich průměrný percentil byl $PR=90$, dosažený průměrný percentil všech respondentů dokonce $PR = 79$.

Největšího počtu nadprůměrných výsledků dosáhl Jarmbl a to v pěti testech s tím, že v žádném testu nezískal výsledek podprůměrný. Přesto ve všech pěti testech svůj

nadprůměrný výsledek podhodnotil. Ve dvou testech naopak nadhodnotil svůj průměrný výsledek a pouze ve dvou testech správně odhadl výsledek průměrný.

Po něj se jako velmi úspěšná jeví respondentka Jako se čtyřmi nadprůměrnými výsledky, která také v žádném testu nezískala výsledek podprůměrný, a které také ve všech případech svůj nadprůměrný výsledek podhodnotila. Přecenila se pouze v testu WRBTV, kde dosáhla 26. percentilu, což je lehce podprůměrný výsledek, který by ovšem nebyl dostatečný, pokud by byla hodnocena jako řidič se zvýšenou odpovědností (viz teoretická část, kapitola testu WRBTV), ale sama si myslí, že je určitě bezpečnější řidič, než je průměr populace.

Respondenti Jkle, Mipel a Papel také v žádném z testů nezískali podprůměrný výsledek. Jkle správně odhadl svůj nadprůměrný výsledek v testu RT-pohyb a Mipel jej správně odhadl v testu ATAVT. Naproti tomu respondent Papel se ve třech testech přecenil a ačkoli získal v testech RT (oba subtesty), ATAVT a WRBTV pouze výsledku průměrného, odhadoval v nich svoje výsledky jako nadprůměrné.

Svůj průměrný výsledek přecenili kromě Daří všichni respondenti a to v celkem 27 případech. Naopak podcenění průměrného výsledku nastalo v 17 případech a to kromě Jarabl u všech respondentů. Průměrný výsledek v některém z testů správně odhadl každý respondent kromě Jkle, a tento jev nastal v 16 případech. Celkově se nejvíce přeceňovali respondenti Dafr a Jkle, oba se přecenili v 5 případech. Nejvíce se podceňovali respondenti Jako a Jarabl, oba se podcenili také v 5 případech. Daří, Jaond a Šašín měli nejvíce správných odhadů, a to ve 4 z 9 případů.

Nejvíce se respondenti podceňovali v testu 2HAND (7respondentů), dále v testu VISGED (6 respondentů). Nejvíce se naopak přeceňovali v testu WRBTV, ve kterém se přecenilo 9 respondentů, tedy všichni kromě respondentky Šašín. 6 respondentů se také přecenilo v testu ATAVT. Nejvíce správných odhadů měli respondenti v testu DT, kde svůj výsledek správně odhadlo šest respondentů.

2.9.3 RT – Reaction test

U testu reakce způsobovala potíže pouze bolící ruka respondenta Papel, což bylo zapříčiněné čekáním na kritický podnět. Zatěžující tento test nebyl pro žádného z nich. Na druhou stranu i respondent Papel shrnul, že tento test byl ještě na rozdíl od ostatních jednoduchý. Jako jednoduchý viděli tento test ještě Šašín a Jkle. Jkle navíc uvedl, že měl tendenci odpovídat jiným prstem, ovládat reakční panel ergonomicky. Při vybírání kritického podnětu mu stačilo zaměřit se na žlutý kruh a čekat, až se stane „něco k tomu“. Jako související s realitou tento test shledali Jarabl, Papel, Mipel, Jako, Olbi a Jkle. Nicméně pouze Jarabl jej uvedl výslovně. Ostatní jmenovaní respondenti si toto myslí o všech testech z testové baterie.

2.9.4 DT – Determination test

V testu rozhodování nejvíce potíží způsobovala adaptivnost testu. Někteří respondenti si stěžovali na rychlost, které test při prezentaci jednotlivých podnětů dosahoval. Jarabl si například stěžoval, že ke konci již měl křeče v prstech, jak rychlá prezentace a tudíž i vyžadovaná reakce byla. Také Daří si stěžoval, že se test nedal stihnout. Vzhledem k jejich výrazně podprůměrnému výsledku při počtu nesprávných odpovědí lze říci, že oba ve

stresové situaci mají sklon ke zbrklosti. Toto je způsobeno právě jejich snahou o co možná nejrychlejší reakce, tzn. systém se při snaze udržet na jejich hladině zřejmě stane rychlejším než oni sami. Bylo by vhodné, jejich výsledky prozkoumat podrobněji, neboť z rozhovoru vyplynulo, že někdy odpovídali na prezentované podněty až o více než jeden následující podnět později.

Jaond si stěžoval na skutečnost, že si nepamatoval „knoflíky“ a proto se musel neustále vizuálně ujišťovat o jejich správné poloze na reakčním panelu. Toto mu připadá jako velmi rozdílné od ovládání automobilu, kde si jednotlivé ovládací prvky pamatuje a ovládá je automaticky. V autě se nerozhoduje, jak bude reagovat na nějaký podnět. Rozhoduje se o „strategii“, kudy pojede, ale nikoli o „taktice“, tedy ne o tom, jak přesně to udělá. Stejnou připomínku měli i další, například Jkle dodává, že kdyby měl jet autem, které nezná, nikdy by si za volant pod vlivem THC nesedl. DT by podle jeho názoru bylo lepší, kdyby měl čas se ho naučit, takhle měl problémy s ovládáním, které neznal – nestíhal se dívat na obrazovku a zároveň hledat na reakčním panelu. Naopak pro respondentku Šašín byl test DT jednoduchý. Co se týká souvislosti s realitou, sedm respondentů si myslí, že s ní tento test souvisí. Stejně jako u předchozího testu je ovšem nutné zmínit, že respondenti Papel, Mipel, Jako, Olbi a Jkle si toto myslí o všech testech z testové baterie. O tomto testu se Daří vyjádřil také v tom smyslu, že test souvisí s realitou, protože do zmatení pohybů se člověk ve stresové situaci může dostat a je nutné se uklidnit, než člověk pokračuje. Stresovou situaci to vyvolává reálně, člověka začne mást, když je prezentace podnětů rychlejší než on a ve skutečnosti není zřejmé, jak člověk skutečně řídí. Dokud na řidiče všichni okolo netroubí, tak si myslí, že jede dobře.

2.9.5 ZBA – Time / movement anticipation

V testu předpovídání času a pohybu způsobovalo největší potíže nenadálé objevování červených linií. Například respondent Jaond uvádí, že by bylo lepší, kdyby tam tyto linie byly stále, takhle se někdy zarazil a nevěděl, co se stalo. Podle jeho názoru by tak ZBA i více odpovídala skutečnosti. Nicméně zatěžující tento test nepřipadal žádnému respondentovi. Mipel a Olbi se navíc vyjádřili v tom smyslu, že se jedná o jednoduchý test. Podle Jkle v ZBA chybí zkreslení reality, rušící prvky, distraktory. Olbi by u ZBA ocenil více testových položek.

2.9.6 ATAVT – Adaptive tachistoscopic traffic perception test

Pro respondenta Jaond nebylo v tomto testu příjemné, že některé fotografie byly přeplněné. Uvádí, že semafor, přechod a dvoustopé vozidlo viděl vždy, ale není si jistý, zda i chodce nebo cyklistu. Navíc některé předměty byly třeba v dálce a normálně by je ignoroval, protože nesouviseli s jeho situací. Také se v autě podívá, jak dlouho potřebuje, má dost času, v tomto testu „to jenom blikne“. V realitě by zkoumal pouze související předměty, a co z toho pro něj plyne. Například když je na semaforu červená, tak je dle jeho názoru irelevantní, zda jsou na přechodu chodci či nikoli. Podle jeho názoru by mu stačilo prodloužit dobu expozice. Takto byl nucen hodně odpovědí jenom tipovat.

Daří uvedl, že na všech fotografiích je dopravní značka, přitom v realitě ho mnohem víc zajímají lidé a auta, ale značky tolik ne. Navíc test požadoval, aby si všímal věcí, které nejsou

podstatné – např. je tam fotografie s auty, ale ta jsou vzadu na parkovišti a vůbec nesouvisí s jeho skutečnou dopravní situací, přitom nevidět chodce na přechodu před sebou je mnohem závažnější. Zkusil by například bodově tyto aspekty rozlišit, aby test více vypovídal skutečnosti.

Na příliš krátkou prezentaci fotografií poukazovalo více respondentů, podle jejich názoru je v realitě na prozkoumání okolí mnohem více času. Jarmbl uvedl, že lépe by vnímal pohybující se obrázky. Nicméně podle Jkle ATAVT velmi souvisí s realitou, především ohledně výbavnosti, neboť na mnoho věcí reagují podvědomě.

2.9.7 2 Hand – Two-hand coordination

U testu koordinace si respondenti velmi stěžovali na ovládání pomocí joysticků. Například Jarmbl měl občas pocit, že mechanismus jedné páky je rozbitý a že kdyby joysticky nebyly tak citlivé, ovládalo by se to lépe. Podobnou poznámku měl i Mipel, že levá páčka fungovala skokově. S tímto testem měla největší problémy Šašin, která také jako jediná dosáhla podprůměrného výsledku. Potíže způsoboval tedy především rozdíl mezi ovládáním joysticků a ovládáním automobilu. Podobně jako v případě DT se mnozí respondenti odkazovali na skutečnost, že v autě se na řízení samotné vůbec nesoustředí, protože tam je to automatické. Olbi uvedl srovnání s hudebními nástroji, kde se také koordinují obě ruce, ale že tohle je jiné, protože to není synchronní. Respondentka Jako uvedla, že se jí neustále pletla levá a pravá, tedy vertikální a horizontální pohyb bludištěm, což se jí v automobilu nestává. Mipel ohledně 2HAND uvedl, že je dysgrafik a neovládá svoje ruce, ale nemá pocit, že by v autě neovládal všechny ovladače nebo s tím měl jakýkoli problém.

Jednoduchý tento test nepřipadal žádnému respondentovi. Šašin měla u testu dojem, že rozbije přístroj a utrhne páčky.

Největší rozdíl oproti realitě podle respondentů spočíval v tom, že to nesouvisí s ovládáním auta, protože tam jsou pohyby zautomatizované a nejsou takhle jemné. Mnozí respondenti by se potřebovali nacvičit ovládání, aby to bylo stejné jako v autě, potom by to měřilo to, co to měřit má, takhle to podle jejich názoru měří něco jiného. Například Jaond doslova uvedl, že „v realitě všechny pohyby dělal tisíckrát, neměří ho to za volantem, tohle za volantem vůbec nevyužije, protože to nepřipomíná ani ten volant“. Nicméně Jako uvedla, že 2HAND je jako parkování nebo couvání nebo ovládání nového auta. Teprve poté, když si na nové auto zvykne, to začne být automatické.

2.9.8 WRBTv – Viena risk-taking test traffic

Potíže u tohoto testu zmínil pouze Mipel s tím, že normálně by reagoval jinak. Zatěžující podle několika respondentů bylo to, že se u testu nudili. Dva zmínili skutečnost, že nepotřebovali vidět první video až do konce, pomohlo by jim, kdyby jej mohli přerušit, když pochopí, o co jde. Jaond uvádí, že „WRBTv svádí člověka k tomu, aby reagoval dříve, než ve skutečnosti, jen proto, aby to už zmizelo. Jindy je zbytečně dlouhý začátek, že by člověk ubalil špeka.“ Na druhou stranu Papel říká, že všechny testy byly stejně těžké. Respondentka Jako tvrdí, že u všech testů musí člověk trochu přemýšlet, nicméně že WRBT se dá udělat tak, aby nebyl zatěžující. Tento postoj evidentně sdílí i Jarmbl, který říká, že u WRBTv reagoval

tak, jak má naučené, že se nemusel „zapojovat“. Podobně Šašin poznamenala, že si připadala spíše jako spolujezdec, s tím, že přerušovala dříve, než jak by se chovala ve skutečnosti. Při srovnávání s realitou Jaond uvedl, že takhle při předjíždění nepřemýšlí. Papel by v realitě poznal, co se tam děje, například že je tam lokomotiva, by poznal dříve a vůbec by tam nevjel, takže mnohdy reagoval později nebo jinak, než jak by reagoval v realitě. Také Olbi by v mnoha případech vůbec nepředjížděl, klidně by jel pomalu. Když vidí auto na obzoru, tak by nepředjížděl, protože stát se může cokoli. Výjimku uvádí v případě záchrany života s tím, že tam by zase riskoval mnohem víc. Olbi také poznamenal, že v tomto testu chyběly situace, kdy se stane něco nepředvídatelného. Jkle uvádí, že mu videozáznamy přišly jako zpomalené, například psali, že jede 50 km/h, ale záběry byly pomalejší.

2.9.9 VISGED – Test vizuální paměti

U testu VISGED žádný z respondentů kromě Jarabl a Jaond neuvedl, že by mu způsoboval potíže nebo byl zatěžující. Jaond tyto potíže specifikoval v tom smyslu, že si potřeboval zvyknout na typ zobrazení objektů, že sám používá jiný systém, jak si objekty v mapě pamatovat. Navíc se nikdy nesnaží zapamatovat si tolik věcí najednou. Jarabl zase uvedl, že se občas „zasekl“, a když první neuhodl, tak ostatní spletl také. Daří VISGED hodnotil jako zajímavý na paměť, ale nijak zatěžující. Nicméně při otázce, zda je tento test jednoduchý nesouhlasil žádný z respondentů. Mipel uvedl, že v autě nepotřebuje krátkodobou paměť. Podobně reagoval i Jkle – v autě asi nepoužívá takto krátkodobé jevy, konkrétně říká: „Spíš značky po cestě, jestli jsem na hlavní nebo ne. Ale někdy je jich tolik, že nemá smysl si je pamatovat vůbec. Reklamy u silnice ignoruji úplně.“

2.9.10 Doporučené testy

Mezi schopnosti a dovednosti zmíněné respondenty s tím, že nejsou měřené v žádném testu z této baterie, ale jsou pro řízení automobilu nezbytné a zároveň jsou podle jejich názoru náchylné k ovlivnění intoxikací THC, patří pozornost, paměť, prostorová orientace, vigilance, periferní vnímání a predikce. Dále by podle jejich názoru bylo vhodné začlenit mezi testy nějakým způsobem i vnitřní prostor automobilu, test in vivo, test úlekové reakce, dále motorické testy na trenažeru v autoškolě. Nejvíce zmiňované byly komplexní testy, které by kombinovaly více schopností a dovedností dohromady, a testy úlekové reakce.

Například Olbi by zařadil více prvků do VISGED, s tím, že by se otázky týkaly i počtu těchto prvků. V podstatě by se jednalo o test vnímání ATAVT na mapě města. Také by zařadil komplexnější test mezi reakcí, vnímáním, pamětí a motorikou. Dále „lekací test“, v němž by respondentovým úkolem bylo řídit autíčko s tím, že se náhle něco výrazného stane – vběhne tam dítě, objeví se obrovské červené čtverce, zazní výrazný zvuk. Tento test by měl mít náročnější ovládání, jako je současné použití volantu, brzdy, plynu. Upozorňuje také na jinak reagující pedály. Pedály ve Vienna test system jsou dvoupolohové, ale pedály v autě jsou plynule reagující. Zmíněným testem by se měřilo, jak rychle a adekvátně jedinec reaguje – ideálně na trenažeru nebo na nějaké jednoduché hře. Podle respondenta Olbi by také mělo být úkolem naučit se trasu a vícekrát ji projet v rámci instrukce. V měřeném testu by pak tato byla na několika místech neplánovaně reálně změněná – díra na silnici, náledí, bouračka,

vběhnutí dítěte, srnka přes cestu. Takto by se dala zjistit reakce na „vyosení“, protože „hulič se naučí trasu domů a potom ji jezdí jako automat, ale to není dobře, protože se cestou může něco změnit“. Na nutnosti testu úlekové reakce se shodlo celkem pět respondentů nezávisle na sobě. Mipel zdůraznil, že se člověk více leká díky perifernímu vnímání. Respondentka Jako ohledně úlekové reakce uvedla, že ta je při intoxikaci THC ovlivněná výrazně a konkrétně zmínila tzv. čekaně nečekané události.

Komplexnost chyběla i podle Šašín, která je toho názoru, že kdyby se testovalo v autě z autoškoly, bylo by to přesnější: „Viděla by, jestli ten člověk reaguje dobře.“ Dobré by podle ní bylo i zjistit, jak daný jedinec jezdí normálně a jak jezdí pod vlivem.

O komplexním testu mluvil konkrétněji i Jarmbl. Podle něj by byl dobrým doplněním, právě proto, že by to změřilo i způsob, jak člověk kompenzuje různé deficity: „V autě jsou důležité naučené automatismy, hodně věcí se v reálném autě navzájem kompenzuje, člověk ví kdy reagovat, jak velké má auto, jak je to auto živé“. Dále by měřil kombinaci reakční doby a předvídavosti. Jarmbl mluvil také o párových testech bez intoxikace THC. Sám za sebe říká, že má jiný styl řízení pod vlivem a bez něj. Má dojem, že THC mění nastavení „vah“ – když je pod vlivem, tak se nikdy nepodívá do mapy, nebude se snažit si něco zapamatovat, protože „to je marný“. Radši jede bezpečně a klidně, beze spěchu. Mnoho respondentů hovořilo o testech alespoň na trenažéru, v reálném automobilu na okruhu nebo parkovišti, i o experimentech in vivo v reálném provozu.

Papel zdůrazňoval nutnost testů predikce, předvídání. Jednat by se mělo o test předvídání, jak se situace bude vyvíjet. Neměl na mysli přímo inteligenci, ale zjištění odhadu, co se v dané situaci stane, co bude následovat. Měřil by to pomocí videí, podobně jako WRBTV, ale s otázkami, co by respondent v takové chvíli dělal. Například automobil, ze kterého je videozáznam pořizován, jede po hlavní silnici, blíží se ke křižovatce a zároveň se po vedlejší blíží auto velkou rychlostí, které evidentně vůbec nebrzdí. Z nabízených možností by pak mohl respondent zvolit a) zastavím, b) přibrzdím, c) nezměním svoji rychlost, d) zrychlím.

O nezbytnosti testu pozornosti respondent Mipel nepochybuje, nicméně říká, že podle jeho názoru je už měřená testem rozhodování a dala by se z toho vyvodit, protože to jsou spojené nádoby.

2.9.11 Shrnutí

Při analýze odhadů výkonu v jednotlivých testech, jsem u testů RT a ZBA uvažovala jejich dva subtesty samostatně. Tedy z celkového počtu 90 testů svůj výkon respondenti správně odhadli ve 27 případech. Podcenili se ve 32 případech a v 31 případech se přecenili.

Nejvíce se respondenti podceňovali v testu 2HAND a v testu VISGED. Nejvíce se naopak přeceňovali v testu WRBTV. Více než polovina respondentů také přecenilo svůj výsledek v testu ATAVT. Nejvíce správných odhadů měli respondenti v testu DT.

Nejvíce výhrad jsem zaznamenala k testům DT a 2HAND. U obou respondenti zmiňovali zautomatizované ovládání reálného automobilu. Tyto testy také způsobovaly respondentům největší potíže a byly řazeny k nejvíce zatěžujícím testům z baterie. Jako nejjednodušší se jeví test WRBTV, který jako jednoduchý uvedlo šest respondentů, zatímco test RT uvedli pouze tři

z nich. Ohledně souvislosti s realitou se šest respondentů shodlo, že související jsou v podstatě všechny. Nicméně respondent Jkle také poznamenal, že tato testová baterie nemůže zhodnotit, jaký je člověk řidič pod vlivem THC. Ohledně souvislosti s realitou byly nejvíce diskutované testy DT, 2HAND, WRBTV a VISGED.

Většina respondentů by doplnila testovou baterii o komplexní testy schopností a dovedností, dále o test úlekové reakce, zmiňované byly testy na trenažéru, testy in vivo. Zajímavý byl návrh na test predikce chování ostatních účastníků provozu. Mezi hlavní schopnosti a dovednosti, které nejsou testovou baterií měřeny, ale testovány by být měly, řadili respondenti pozornost, paměť, prostorovou orientaci, vigilanci, periferní vnímání a predikci.

2.10 Závěr

1. Prvním výzkumným cílem bylo zjistit, jaké jsou obecné charakteristiky respondentů vzhledem k řízení automobilu, jejich užívání marihuany, a vzájemným propojením těchto dvou s důrazem na to, jakým způsobem se obvykle chovají v souvislosti s řízením automobilu a užíváním marihuany. Tyto jsou souhrnně popsány v kapitole 2.6.3 Shrnutí. Důležitou odpovědí je, že na základě analýzy odpovědí v dotazníku se lze o jejich zkušenosti s ovládáním automobilu pod vlivem akutní intoxikace THC velmi dobře opřít. Ve vzorku jsou zastoupeni jak lehčí, tak středně těžcí a především těžcí uživatelé THC. Délka užívání marihuany jim poskytuje dostatečně široké zkušenosti s jejími účinky a stejně tak i řízení automobilu lze brát jako dostatečně zautomatizované. Dosažená hladina intoxikace u žádného probanda při testování nepřesahovala mez, za kterou by již nebyli ochotni řídit automobil.
2. Druhým výzkumným cílem bylo získat klinický plastický obraz o respondentech a jejich vztahu k marihuaně a bezpečnosti silničního provozu, dále o jejich rodinném zázemí, socio-ekonomickém statusu, životním uspokojení. Součástí tohoto cíle bylo i získání detailního popisu jejich zkušenosti s řízením automobilu při současné intoxikaci THC a s tím souvisejícím případným trestním stíháním či dopravními přestupky. Tyto jsou souhrnně popsány v kapitole 2.7.12 Shrnutí. Názory na marihuanu se mezi respondenty značně liší, od velmi pozitivní až po krajně negativní. Převládají sociálně zaměřené důvody užívání a užívání marihuany jako způsob relaxace. Mezi důvody užívání se objevily i „zpestření sexuálního života“ a „léčivé účinky THC“. Ohledně bezpečnosti silničního provozu, respondentům nejvíce problematické připadá chování jiných účastníků. Respondenti, kteří považují řízení automobilu pod vlivem THC jako bezpečné, jsou spíše ze skupiny těžkých uživatelů. Zkušenosti s řízením automobilu pod vlivem THC zahrnují jednak zvýšenou ostražitost, opatrnost a dodržování dopravních předpisů, druhak zkušenosti nebezpečné, jako je „kochání se krajinou“, „zapomenutí, že řídí“ a „ulpívání na nepodstatných detailech“. Vztahy v původní rodině popisují respondenti jako převážně dobré, přátelské, vyrovnané. Kromě jednoho mají všichni partnerský vztah. Socio-ekonomický status je u většiny nadprůměrný, u některých i výrazně.

Spokojenost se životem pokrývá celé spektrum. Pocity naplnění někteří nalézají v práci, nebo v umění, nebo v sociálních vztazích. Reakce okolí na užívání THC také pokrývá celé spektrum. Nejvýraznější reakce byly popsány od rodičů. Žádný respondent nebyl nikdy trestně stíhán. Pouze jeden respondent popisoval spáchané dopravní přestupky pod vlivem THC. Bez vlivu intoxikace se respondenti dopouštějí překračování nejvyšší povolené rychlosti a předjíždění přes plnou čáru.

3. Třetím výzkumným cílem bylo získat srovnání jednotlivých respondentů s obecnou populací pomocí testové baterie Vienna test system, která obsahuje testy vybrané na základě teoretické části této práce. Tyto jsou souhrnně popsány v kapitole 2.8.8 Shrnutí. První čtyři nejvyšší průměry dosažených percentilů dosáhli respondenti ze skupiny těžkých uživatelů. Zdá se tedy, že jsou schopni tlumit nežádoucí účinky marihuany, jak je popsáno v teoretické části této práce. Pět respondentů dosáhlo ve všech testech výsledků, které odpovídají alespoň širší normě, tj. nad patnáctým percentilem. Tři z nich jsou těžcí a dva středně těžcí uživatelé.
4. Čtvrtým výzkumným cílem bylo získání zpětné vazby od respondentů na jednotlivé testy z administrované testové baterie VTS a zjištění, které testy je vhodné v testové baterii ponechat, které nahradit jinými, popřípadě jakými. Součástí tohoto cíle bylo i získání odhadu respondentů na vlastní schopnosti a dovednosti skrze filtr administrovaných testů – tedy získání jejich odhadu výsledků v jednotlivých testech z baterie a srovnání těchto odhadů s výsledky skutečně dosaženými. Tyto jsou souhrnně popsány v kapitole 2.9.11 Shrnutí. Výsledný poměr odhadů podcenění : správný odhad : přecenění je 32 : 27 : 31, po zaokrouhlení dostaneme poměr 1 : 1 : 1. Nejvíce výhrad bylo vůči testům DT a 2HAND, zdůvodňované automatickým ovládáním automobilu. Zároveň tyto testy způsobovaly největší potíže a byly nejvíce zatěžující. Jako jednoduchý byl uváděn test WRBTV. Při srovnání s realitou byly nejvíce diskutované testy DT, 2HAND, WRBTV a VISGED. Mezi schopnosti a dovednosti, které by měly být testovány, řadili respondenti pozornost, paměť, prostorovou orientaci, vigilanci, periferní vnímání a predikci.

Na základě splnění těchto dílčích cílů jsem se pokusila splnit cíl hlavní, tzn. rozhodnout, zda jsou jednotlivé testy zařazeny do testové baterie oprávněně. Tedy zda testy RT, DT, ZBA, ATAVT, 2HAND, WRBTV a VISGED mohou dobře otestovat vliv THC na schopnosti řidiče a případně jakými testy by bylo vhodné je nahradit. Přestože někteří uživatelé odložili začátek administrace testové baterie až do doby, kdy se cítili schopni řídit automobil, dospěla jsem k závěru, že nelze prodloužit celkovou dobu administrace této baterie a je tedy nutné dodržet maximální dobu trvání 60 resp. 65 min.

Vzhledem k možnosti ovlivnění výsledků WRBTV tím, že někteří respondenti prožívali tento test jako „nudný“ a snažili se zkrátit čas alespoň druhé expozice, nelze říct, že výsledky tohoto testu jsou v tomto případě dostatečně validní. Také je zřejmá korelace mezi WRBTV a

ZBA – odhadem času, který je pod vlivem intoxikace ovlivněn (viz. teoretická část této práce), tedy negativní ovlivnění validity WRBTV může být způsobeno i změněným vnímáním času. Viz komentář respondenta Jkle k tomuto testu, který říkal, že mu všechny záběry přišly zpomalené. Pokud by tomu tak bylo i u ostatních respondentů, nelze tento test považovat za validní při intoxikaci respondentů THC. Proto by neměl být zařazen do testové baterie.

Podobně i test RT se zdá být nadbytečný, a to jednak kvůli své vysoké korelaci s testem DT, jednak z toho důvodu, že jeho zadání před testem DT mohlo ovlivnit chování respondentů při testu DT a díky tomu mohli být v tomto testu výsledky zkreslené.

Chybějící se test na koncentraci (COG – test koncentrace pozornosti) by měl být vzhledem k možnému snížení účinků marihuany na organismus zařazen na konci testové baterie. Také je by měl být zařazen test vizuálního výkonu LVT, neboť oba testy ATAVT i VISGED se ukázaly jako vhodné pro zařazení do cílové testové baterie. Navíc by vhodně doplnil testovou baterii o informaci, jak ovlivňuje THC orientaci v prostoru a získávání přehledu.

Kompletní testová baterie je uvedena v následující tabulce:

Testovaná oblast	Test		Reliabilita	Délka
Stresová tolerance	DT/S1	Test rozhodování	0,99	10 min
Orientace na získání přehledu	LVT/S3	Test vizuálního výkonu	0,96	10 min
Předpovídání pohybu	ZBA/S2	Test předpovídání času a pohybu	0,94	10 min
Vnímání	ATAVT/S1	Adaptivní tachistoskopický dopravní test vnímání	0,80	5 – 10 min
Koordinace	2HAND/S3	Test vizuomotorické koordinace	0,89	5 min
Paměť	VISGED/S1	Test vizuální paměti	0,73	10 min
Koncentrace pozornosti	COG/S11	Cognitrone	0,95	10 min

Tab 2.9.1110—1 Cílová testová baterie

Toto sestavení odpovídá kladně na otázku, zda je možné pomocí Vienna test system sestavit takovou testovou baterii, která by byla schopná u dlouhodobých uživatelů marihuany říci, zda je i pod vlivem intoxikace THC teoreticky schopen řídit automobil. Nicméně je nutné tuto testovou baterii podrobit kvantitativnímu ověření.

2.11 Diskuze

Je naprosto zřejmé, že tento výzkum si v tuto chvíli nemůže dělat nároky na ekologickou validitu. Pro další výzkum by bylo vhodné porovnat výsledky této testové baterie VTS a výsledky komplexního testu na trenažéru. Ověření ekologické validity testové baterie by bylo vhodné testy in-vivo a sledováním typu a počtu dopravních přestupků v reálném provozu. Není dobře podloženo, zda se respondenti skutečně pod vlivem intoxikace THC nedopouštějí dopravních přestupků. Tato skutečnost byla pouze dotazována a nikoli dokumentována či měřena. Je totiž možné, že se pouze domnívají, že se dopravních přestupků pod vlivem intoxikace nedopouštějí.

V testové baterii úplně chybí testy kritických dopravních událostí. Tyto nejsou přístupné ani ve Vienna test system. Poněkud je nahrazuje test rozhodování.

U jednotlivých respondentů nebyly měřeny rozdíly mezi stavem bez intoxikace a pod intoxikací. Toho je ovšem těžké dosáhnout především u těžkých uživatelů, kteří se v době, která je potřebná k úplné detoxikaci organismu, většinou znovu intoxikují.

Dalším poněkud sporným bodem je velikost vzorku, který je pouze desetičlenný. Jeho malá velikost je způsobena náročnou vstupní podmínkou stávající zkušenosti s aktivním řízením automobilu v reálném provozu pod vlivem intoxikace THC. Vzhledem k této podmínce se ve vzorku patrně nachází i větší počet těžkých uživatelů, než lehkých a střednětěžkých celkem.

Konkrétní výsledky jednotlivých uživatelů odpovídají již uskutečněným výzkumům, které byly popsány v teoretické části. Například výzkumy utlumení psychotropního účinku se projevily jak v některých testech této baterie, tak v celkovém průměrném percentilu, kterého dosáhli někteří těžcí uživatelé a oba uživatelé střednětěžcí. V rámci výzkumu jsem respondenty srovnávala pouze s normou běžné populace, nikoli s normami odlišujícími je podle věku, pohlaví, vzdělání apod. Podobně k tomuto problému přistoupili i vědci v jiných, tematicky shodných studiích. Je možné, že například respondent z vyšší věkové kategorie by těchto výsledků nemusel dosáhnout.

Doba trvání testu okolo jedné hodiny je pro užití v reálné dopravní situaci při zjišťování řidičovi schopnosti řídit příliš dlouhá. Testování odložené od případného zadržení policií, neřkuli od okamžiku, kdy začali řídit, znamená, že se výsledky budou od této situace významně lišit. V případě uvedení do praxe je také možné, že by řidiči byli schopni některé testy z baterie natrénovat. Nicméně pokud by se testovací baterie osvědčila, její široké uplatnění vidím u osob, kterým je THC indikováno v rámci léčby. Tito lidé by totiž po určité době mohli být schopni vedlejší psychotropní účinky utlumit a být schopni bezpečně automobil řídit.

Neboť z výše uvedených důvodů praktické využití v reálné dopravě, či ve zdravotnictví není příliš pravděpodobné, domnívám se, že by tato testová baterie mohla alespoň odpověď na dlouholeté nejasnosti. Například zda je řízení motorového vozidla pod vlivem intoxikace vždy nebezpečné a odhalit případy, kdy tomu tak není. Nebo by mohla odhalit míru obecné nebezpečnosti řízení pod vlivem intoxikace. Případné nabídky otestování svých schopností by také mohli využít jedinci, kteří se tohoto jednání již dopouštějí.

Jako další směr rozvoje počítačové diagnostiky vidím komplexní testy, které již nebudou jednodimenzionální, ale na základě „počítačové hry“ budou schopné diagnostikovat několik faktorů najednou. Když si představíme například počítačový simulátor automobilu, který pomocí kamery odečte délku vizuálního kontaktu s prezentovanými podněty, pomocí citlivého volantů a pedálů odečte reakční doby a délku motorické odezvy rukou a nohou a podle těchto senzorů bude schopen diagnostikovat jemnou i hrubou motoriku. Na základě rozdílných podnětů tak tento simulátor bude schopen otestovat rozhodování respondenta a zároveň jeho krátkodobou paměť.

Dále je možná analýza řidičského chování v reálném čase, přímo v automobilu během jízdy, podle jejích charakteristik.

Literatura

1. Andrich, D. (1995). Review of the book Computerized adaptive testing: A primer. *Psychometrika*, 4, 615-620. Podle Lutz, F., Prieler, J., & Bergrath, M. (2004). *Visual Memory Test*. (version 23, p. 27). Mödling: Schuhfried G.m.b.H.
2. Archer, J., & Lopata, A. (1979). Marijuana revisited. *Personel and Guidance Journal*(57), pp. 244. Podle Miovska, L., Vacek, J., & Gabrhelik, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovska, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
3. Barnett, G., et al. (1985). Behavioral Pharmacokinetics of Marijuana. *Psychopharmacology*(85), pp. 51-56. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
4. Biehl, B. (1996). Manual Tachistoscopic Traffic Perception Test (TAVTMB). Mödling: Schuhfried GmbH. Podle Schuhfried, G. (2009). *Adaptivní tachistoskopický percepční test*. (verze 22.00, p. 59, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
5. Blagov, P.S. (2003). Personality of Marijuana Users: The Research on the Personality of Marijuana Users is Messy and Outdated. Retrieved from: <http://www.geocities.com/Athens/Oracle/3476/5Fmetpod.pdf> Podle Miovska, L., Vacek, J., & Gabrhelik, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovska, M. (2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
6. Brill, N.Q., Crumpton, E., & Grayson, H.M. (1971). Personality Factors in Marihuana Use: A Preliminary Report. *Arch Gen Psychiatry*(24(2)), pp. 163-165. Podle Miovska, L., Vacek, J., & Gabrhelik, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovska, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
7. Bukasa B, Wenninger U & Brandstätter CH (1990). Validierung Verkehrspsychologischer Testverfahren. Vienna: Literas Universitätsverlag. Podle Neuwirth, W. (2010). *Time/Movement Anticipation*. (version 32.00, p. 27). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
8. Calé, M. (1992). Minimal brain dysfunction and road accidents. Israel: Driver Institute. Podle Neuwirth, W., & Benesch, M. (2007). *Determinační test*. (verze 32.00, p. 86, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
9. Cocchetto, D.M. (1981). Relationship Between Plasma Delta-9-Tetrahydrocannabinol and Pharmacologic Effects in Man. *Psychopharmacology*(75), pp. 158-164. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
10. Crancer, A., et. al. (1969). Comparison of the Effect of Marihuana and Alcohol on Simulated driving Performance. *Science*(164), pp. 851-854. Podle Zimmer, L., &

- Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
11. Crumpton, E., & Brill, N.Q. (1971). Personality Factors Associated with Frequency of Marijuana Use. *California Medicine: The western Journal of Medicine*(115), pp. 11-15.
 - Podle Miovska, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
 12. Dorsch, F. (1994). *Psychologisches Wörterbuch*. Verlag Hans Huber. Podle Prieler, J. (2008). *Reakční test*. (verze 31.00, p. 100, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
 13. Dott, A.B. (1972). Effect of Marijuana Risk Acceptance in a Simulated Passing Task. Rockville, MD: Department of Health, Education, and Welfare. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
 14. Ellingstad, V., et al. (1972). Alcohol, Marijuana, and Risk Taking. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
 15. Ferjenčík, J. (2000). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. (1. vyd., 256 s.) Praha: Portál.
 16. Franzini, L.R., & McDonald, R.D. (1973). Marijuana usage and hypnotic susceptibility. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*(40(2)), pp. 176-180. Podle Miovska, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
 17. Guilford, J.P. (1959). *Personality*. New York. Podle Nakonečný, M. (1995). *Psychologie osobnosti*. (1. vyd., 336 s.) Praha: Academia.
 18. Haenggi, D. (1989). Differential aspects of visual short- and long-term memory. *European Journal of Cognitive Psychology*, 1, 285-292. Podle Lutz, F., Prieler, J., & Bergrath, M. (2004). *Visual Memory Test*. (version 23, p. 27). Mödling: Schuhfried G.m.b.H.
 19. Hansteen, R., et. al. (1976). Effects of cannabis and alcohol on automobile driving and psychomotor tracking. *Annals of New York Academy of science*(282), pp. 240-256. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
 20. Havlík, K. (2005). *Psychologie pro řidiče: zásady chování za volantem a prevence dopravní nehodovosti*. (Vyd. 1., 223 s.) Praha: Portál.
 21. Heckhausen, H.. (1989). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer. Podle Lutz, F., Prieler, J., & Bergrath, M. (2004). *Visual Memory Test*. (version 23, p. 27). Mödling: Schuhfried G.m.b.H.

22. Hergovich, A., Arendasy, M., Sommer, M., & Bogner, B. (2007). *Vídeňský test tendence riskovat v dopravních situacích*. (version 22, p. 32). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
23. Chesher, G. (1995). Cannabis and Road Safety: An Outline of the Research Studies to Examine the Effects of Cannabis on Driving Skills and On Actual Driving Performance. Inquiry into the effects of Drugs (Other than Alcohol) on Road safety in Victoria, Report of the Parliament of Victoria, Melbourne: Government Printer, pp. 67-96. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
24. Jacobs, J. (1989). Drunk driving: an American dilemma. (xxii, 259 p.) Chicago: University of Chicago Press. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
25. Kaba, A., & Klemenjak, W. (1993). Informationsaufnahme und Informationssysteme im Straßenverkehr: Kleine fachbuchreihe Kuratoriums für Verkehrssicherheit. Wien: KfV. Podle Štikarová, J. (2001). Optické a akustické informační prostředky užívané při jízdě autem a příjem informací. *Psychologie v ekonomické praxi*, XXXVI(3-4), pp. 141-154.
26. Kamuf, H. (1988). Entwicklung und Validierung eines Testverfahrens zur Überprüfung komplexer visueller Wahrnehmungsleistungen bei Kraftfahrern. Unpublished disertation, University of Mannheim. Podle Schuhfried, G. (2009). *Adaptivní tachistoskopický percepční test*. (verze 22.00, p. 59, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
27. Karner, T. & Neuwirth, W. (2000). Validation of traffic psychology tests by comparing with actual driving. International Conference on Traffic and Transport Psychology, 4-7 September, Berne Switzerland. Podle Puhr, U. (2010). *Two-Hand Coordination*. (Version 29, p. 20). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
28. Klonoff, H. (1974). Marijuana and Driving in Real-Life Situation. *Science*(186), pp. 317-324. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
29. Kosslyn, S.M. (1981). The medium and the message in mental imagery: A theory. *Psychological Review*, 81, 46-66. Podle Lutz, F., Prieler, J., & Bergrath, M. (2004). *Visual Memory Test*. (version 23, p. 27). Mödling: Schuhfried G.m.b.H.
30. Krmenčík, P. (2008). Farmakokinetika THC: Aplikace a absorbce. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 100-108). Praha: Grada.
31. Kubinger, K. D. (2003). Gütekriterien. In K. D. Kubinger & R. S. Jäger (Eds.), *Schlüsselbegriffe der psychologischen Diagnostik* (p. 195-204). Weinheim: Psychologie Verlags Union. Podle Schuhfried, G. (2009). *Adaptivní tachistoskopický percepční test*. (verze 22.00, p. 59, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.

32. Lutz, F., Prieler, J., & Bergrath, M. (2004). *Visual Memory Test*. (version 23, p. 27). Mödling: Schuhfried G.m.b.H.
33. Martin, B.R. (1986). Cellular Effects of Cannabinoids. *Pharmacological Reviews*(38), pp. 45-74. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
34. McGilveray, I.J. (2005). Pharmacokinetics of cannabinoids. *Pain research & management*, 10 Suppl A, 15A-22A.
35. McGlothlin, W.H., & West, L.J. (1968). The marijuana problem: An Overview. *American Journal of Psychiatry*(125), pp. 126-134. Podle Miovská, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
36. Miovská, L., & Miovský, M. (2008). Epidemiologie užívání konopných drog a s ním souvisejících fenoménů v České republice In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 203). Praha: Grada.
37. Miovská, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
38. Miovský, M. (1998). Cannabis: Nejvýznamnější prediktory úspěšnosti (resp. úspěšnosti) léčby z hlediska individuální ambulantní systematické psychoterapie uživatelů cannabis. Brno: Psychologický ústav FF MU. Podle: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 203). Praha: Grada.
39. Miovský, M., & kol. (2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 203). Praha: Grada.
40. Moskowitz, H., & McGlothlin, W. (1974). Effects of Marijuana on Auditory Signal Detection. *Psychopharmacology*(40), pp. 137-140. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
41. Moskowitz, H., et al. (1976). Marijuana: Effect of Simulated Driving Performance. *Accident Analysis and Prevention*(8). Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
42. Mozkovitz, H. (1985). Marijuana and Driving. *Accident Analysis and Prevention*(17), pp. 323-345. Stein, A.C., et al. (1983). A simulator Study of the Combined Effects of Alcohol and Marijuana on Driving Behavior: Phase II. Washington DC: Department of Transportation. (Hansteen, et. al., 1976). Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
43. Murray, J.B. (1986). Marijuana's effects on human cognitive functions, psychomotor functions, and personality. *Journal of General Psychology*(113), pp. 23. Podle Miovská,

- L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
44. Nakonečný, M. (1995). Psychologie osobnosti. (1. vyd., 336 s.) Praha: Academia.
 45. Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti a SSLST ČLS JEP (2011) Speciální registr úmrtí spojených s užíváním drog v r. 2010. Notes: Nepublikováno. Podle Mravčík, V., Pešek, R., Horáková, M., Nečas, V., Chomynová, P., Šťastná, L., Grolmusová, L., Kiššová, L., Fidesová, H., Nechanská, B., Vopravil, J., Preslová, I., Doležalová, P., Koňák, T. (2011). *Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2010*. Praha: Úřad vlády České republiky.
 46. National Commission on Marijuana and Drug Abuse, 1972. (1972). Marijuana: A Signal of Misunderstanding. Washington DC: Government Printing Office. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
 47. Neuwirth, W. (2010). *Time/Movement Anticipation*. (version 32.00, p. 27). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
 48. Neuwirth, W., & Benesch, M. (2007). *Determinační test*. (verze 32.00, p. 86, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
 49. Peck, R.C., et al. (1986). The Effect of Marijuana and Alcohol on Actual driving Performance. *Alcohol, Drugs and Driving*(2), pp. 135-154. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997 In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
 50. Prieler, J. (2008). *Reakční test*. (verze 31.00, p. 100, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
 51. Pühr, U. (2010). *Two-Hand Coordination*. (Version 29, p. 20). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
 52. Reeve, V.C. et al. (1983). Hemolyzed Blood and Serum Levels of Delta-9-THC: Effects on the Performance of Roadside Sobriety Tests. *Journal of Forensic Science*(28), pp. 963-71. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
 53. Robbe, H., & O'Hanlon. (1993). Marijuana and Actual Driving Performance. Washington DC: Department of Transportation. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
 54. Robbins, E.S., Robbins, L., Frosch, W.A., et al. (1970). College student drug use. *American Journal of Psychiatry*(126), p. 1743. Podle Miovská, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
 55. Řepčík. (1989). Dopravná psychológia. Bratislava: Alfa. Podle Štikarová, J. (2001). Optické a akustické informační prostředky užívané při jízdě autem a příjem informací. *Psychologie v ekonomické praxi*, XXXVI(3-4), pp. 141-154.

56. Sacher, F. (1994). Unzureichende Informationsaufnahme als Unfallursache. In Marx, E. Interdisziplinäre Unfallforschung. Informationsaufnahme des Verkehrsteilnehmers. 3. Fachtagung Verkehrssicherheit. Mitteilungen des Institutes für Verkehrswesen. (24, pp. 121-134). Wien. Podle Štikarová, J. (2001). Optické a akustické informační prostředky užívané při jízdě autem a příjem informací. *Psychologie v ekonomické praxi*, XXXVI(3-4), pp. 141-154.
57. Satinder, K.P., & Black, A. (1984). Cannabis use and sensation seeking orientation. *Journal of Psychology*(116), pp. 101. Podle Miovska, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
58. Scheiblechner, H. (1985). Psychometric models for speed-test construction: The linear exponential model. In S. E. Embretson (Ed.), *Test design: Developments in psychology and psychometrics* (pp.219-244). New York: Academic Press. Podle Hergovich, A., Arendasy, M., Sommer, M., & Bogner, B. (2007). *Vídeňský test tendence riskovat v dopravních situacích*. (version 22, p. 32). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
59. Schuhfried G.m.b.H. (2011). *Vienna test system: Psychological assesment*. (p. 127). Mödling: Schuhfried G.m.b.H.
60. Schuhfried, G. (2009). *Adaptivní tachistoskopický percepční test*. (verze 22.00, p. 59, S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
61. Schuster, B. (2000). Entwicklung eines Tests zur Erfassung der Risikobereitschaft. Unpublished dissertation, University of Vienna. Podle Hergovich, A., Arendasy, M., Sommer, M., & Bogner, B. (2007). *Vídeňský test tendence riskovat v dopravních situacích*. (version 22, p. 32). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
62. Smiley, A. (1986). Marijuana: On-Road and driving simulator studies. *Alcohol, Drugs, and Driving*(2), pp. 121-134. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
63. Sommer, M., Arendasy, M. Schuhfried, G. & Litzenberger, M. (2005). Diagnostische Unterscheidbarkeit unfallfreier und mehrfach unfallbelasteter Kraftfahrer mit Hilfe nichtlinearer Auswertemethoden. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 51, 82-86. Podle Hergovich, A., Arendasy, M., Sommer, M., & Bogner, B. (2007). *Vídeňský test tendence riskovat v dopravních situacích*. (version 22, p. 32). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
64. Sommer, M.; Häusler, J. (2004). Motivation Stabilizing Items in Computerized Adaptive Testing: Psychometric and Psychological Effects. Malaga: EAPA 2004 Abstracts. Podle Lutz, F., Prieler, J., & Bergrath, M. (2004). *Visual Memory Test*. (version 23, p. 27). Mödling: Schuhfried G.m.b.H.
65. Suchan, P. (2012). *Dopravně-psychologické aspekty rozhodující pro výběr a práci profesionálních řidičů* (Diplomová práce). Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra didaktických technologií, Brno.

66. Sutton, L.R. (1983). The Effects of Alcohol, Marijuana and Their Combination on Driving Ability. *Journal of Studies on Alcohol*(44), pp. 438-435. Podle Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
67. Štikar, J., Hoskovec, J., & Šmolíková, J. (2006). *Psychologická prevence nehod: teorie a praxe*. (Vyd. 1., 218 s.) Praha: Karolinum.
68. Štikar, J., Rymeš, M., Riegel, K., & Hoskovec, J. (2003). *Psychologie ve světě práce*. (Vyd. 1., 461 p.) V Praze: Karolinum.
69. Štikarová, J. (2001). Optické a akustické informační prostředky užívané při jízdě autem a příjem informací. *Psychologie v ekonomické praxi*, XXXVI(3-4), pp. 141-154.
70. Vorel, F. (2008). Konopné drogy, řízení motorových vozidel a další rizikové činnosti. In Miovský, M. *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 258-261). Praha: Grada.
71. Výrost, J. (1996). Počítačová verzia batérie pre diagnostiku psychickej spôsobilosti vodičov - DRIVER-2000: časť I: Štruktúra batérie. *Psychologie v ekonomické praxi* (3-4), pp. 121-128.
72. Wagnerová, I. (2011). *Psychologie práce a organizace: nové poznatky*. (Vyd. 1., 155 s.) Praha: Grada.
73. Wells, B., & Stacey, B. (1976). A Further Comparison of Cannabis (Marijuana) Users and Non-Users. *British Journal of Addiction (to Alcohol & Other Drugs)*(71), pp. 161-165. Podle Miovská, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.
74. Wilde, G. J. S. (1978). Theorie der Risikokompensation der Unfallverursachung und praktische Folgerungen für die Unfallverhütung. *Heft der Unfallkunde*, 130, 134-156. Podle Hergovich, A., Arendasy, M., Sommer, M., & Bogner, B. (2007). *Vídeňský test tendence riskovat v dopravních situacích*. (version 22, p. 32). Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
75. Zimmer, L., & Morgan, J. (1997). *Marijuana myths, marijuana facts: a review of the scientific evidence*. (xv, 241 p.) New York: Lindesmith Center.
76. Zinberg, N.E., & Weil, A.T. (1970). A comparison of marijuana users and non-users. *Nature*(226), pp. 119-123. Podle Miovská, L., Vacek, J., & Gabrhelík, R. (2008). Uživatelé konopných drog. In: Miovský, M., & kol.(2008) *Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium*. (1. vyd., pp. 162-169). Praha: Grada.

Internetové zdroje:

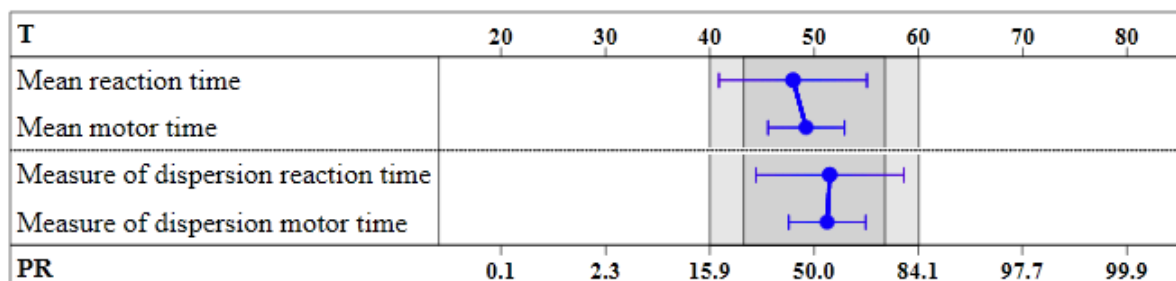
77. Macků, I. (2006). *Proč selháváme za volantem*. Retrieved from:
<http://www.cdv.cz/proc-selhavame-za-volantem/>
78. Mravčík, V. (2011). *Drogy-info: Národní protidrogová politika ČR v r. 2010 a její kontext*. Retrieved from: http://www.drogy-info.cz/index.php/info/press_centrum/narodni_protidrogova_politika_cr_v_r_2010_a_jeji_kontext
79. Rodný, T. (2010). *CASSYS Psychodiagnostika*. Retrieved from:
<http://www.cassys.cz/index.php>
80. Varma, V., Malhotra, A., Dang, R., Das, K., & Nehra, R. (1988). Cannabis and cognitive functions: A prospective study. *Drug and Alcohol Dependence*, 21(2), pp. 147-152.
DOI: 10.1016/0376-8716(88)90061-0.
81. WHO: *Management of substance abuse: Cannabis*. (2012). Retrieved from:
http://www.who.int/substance_abuse/facts/cannabis/en/
82. Wikipedia: *Legality of cannabis by country*. (2012). Retrieved from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Legality_of_cannabis_by_country
83. Zábranský, T.. (2007). *Zpráva OSN o drogách z roku 2006: Úřad OSN pro kontrolu drog a zločinu bezděčně podporuje odvolání prohibice konopí. Klinika adiktologie: Adiktologie ve světě* [online]. Retrieved from:
<http://www.adiktologie.cz/cz/articles/detail/78/1060/Zprava-OSN-o-drogach-z-roku-2006-Urad-OSN-pro-kontrolu-drog-a-zlocinu-bezdecne-podporuje-odvolani-prohibice-konopi>

Přílohy

RT

Dafr:

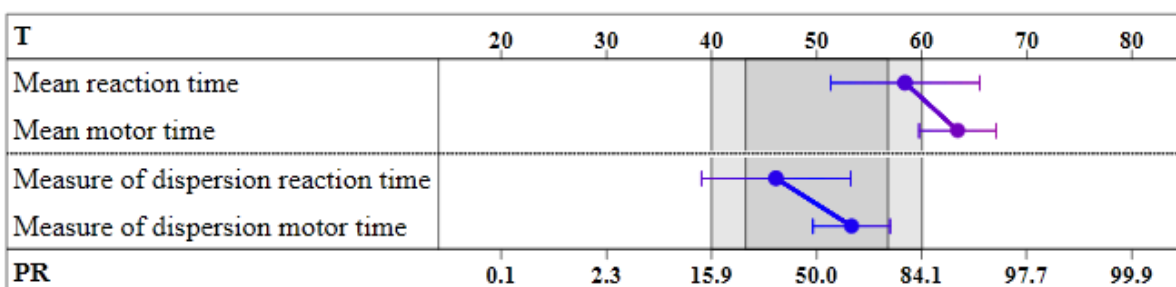
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Daří:

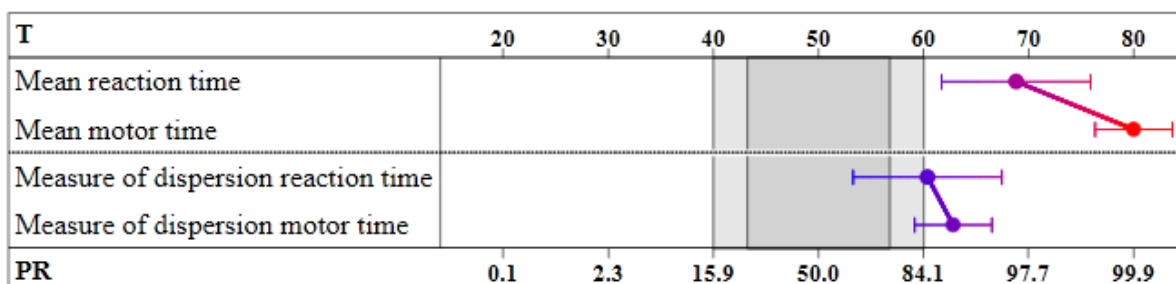
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jako:

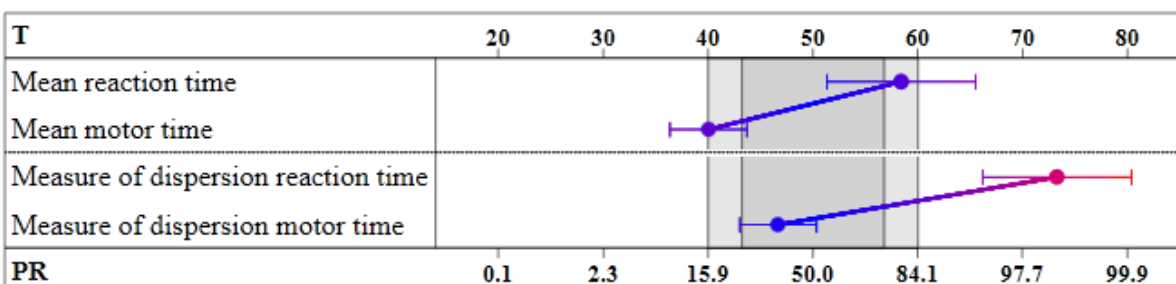
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jaond:

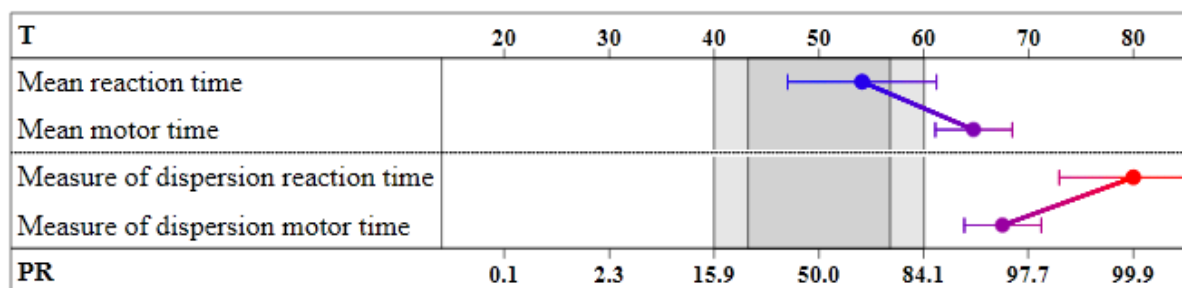
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jarmbl:

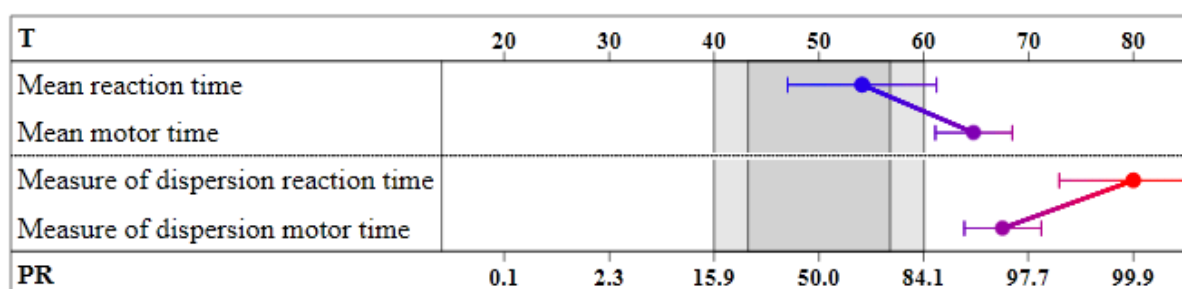
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jkle:

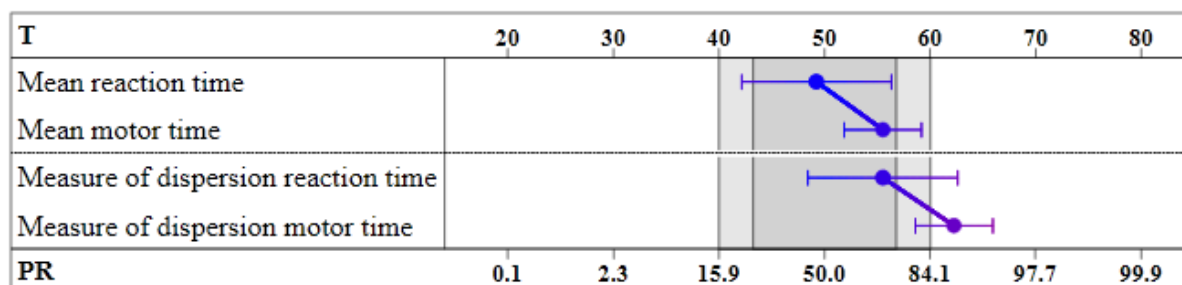
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Mipel:

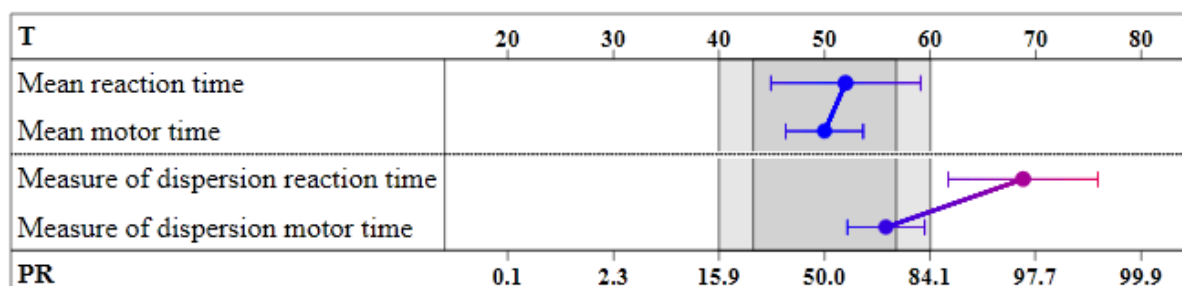
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Papel:

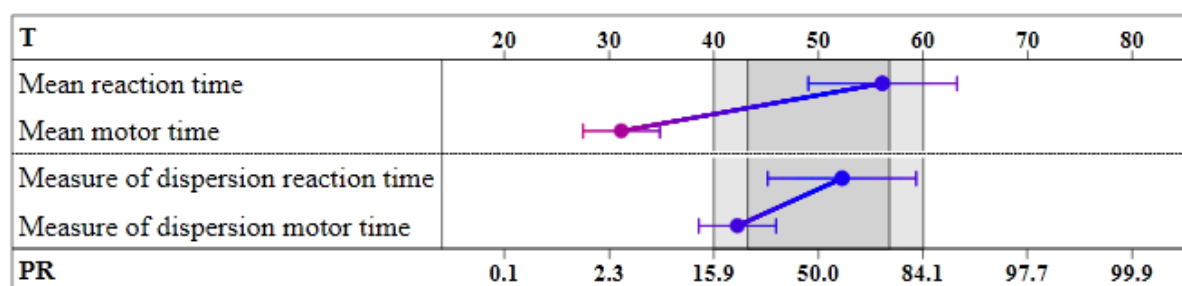
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Olbi:

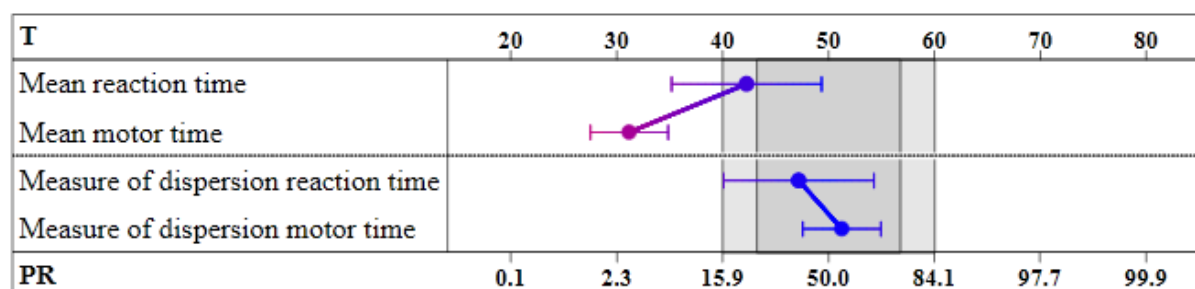
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Šašin:

Profile - Norm sample:

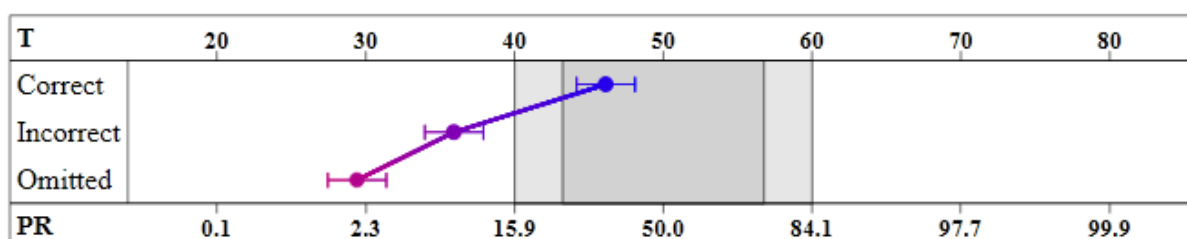


Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

DT

Dafr:

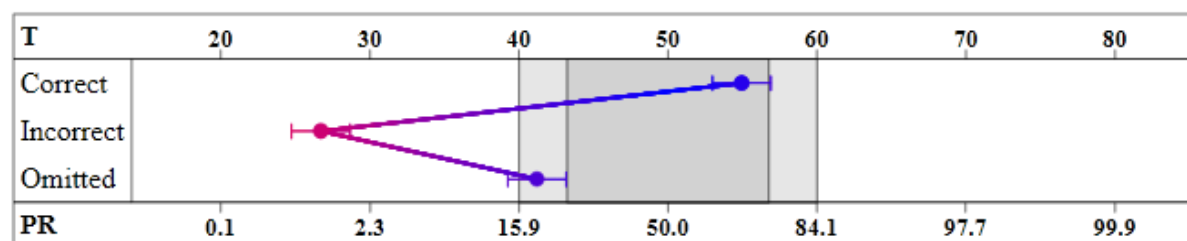
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Daří:

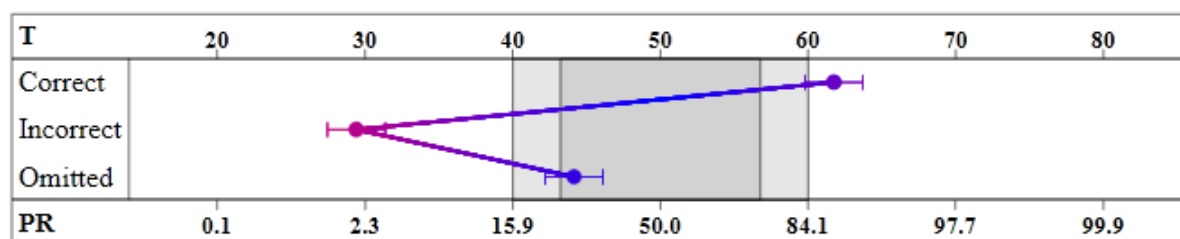
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jako:

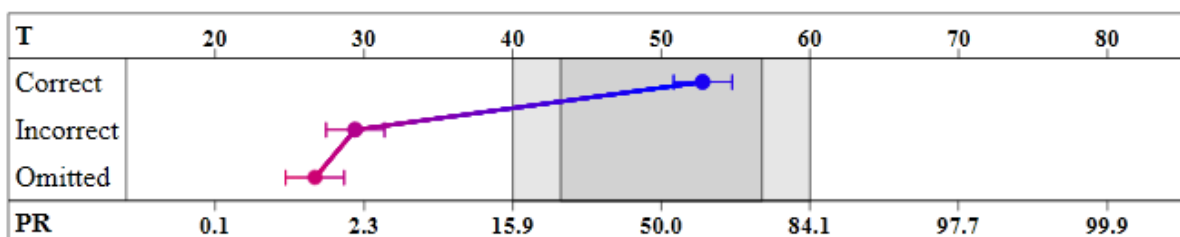
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jaond:

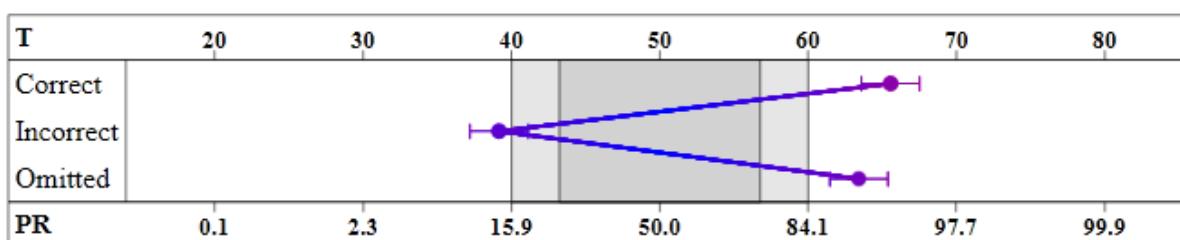
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jarmbl:

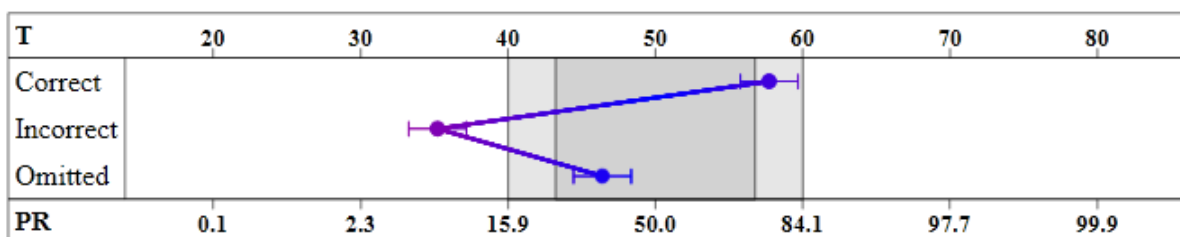
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jkle:

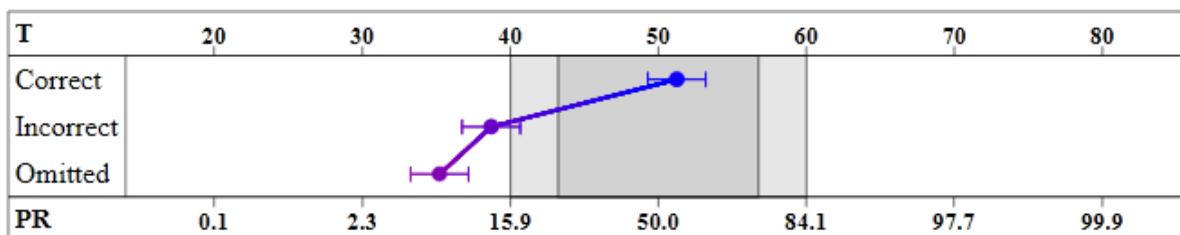
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Mipel:

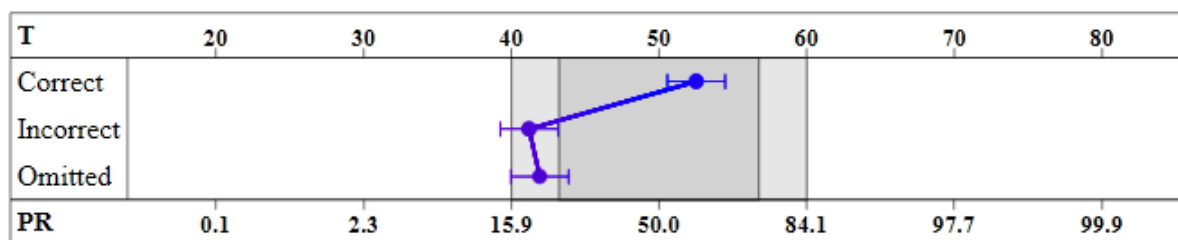
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Papel:

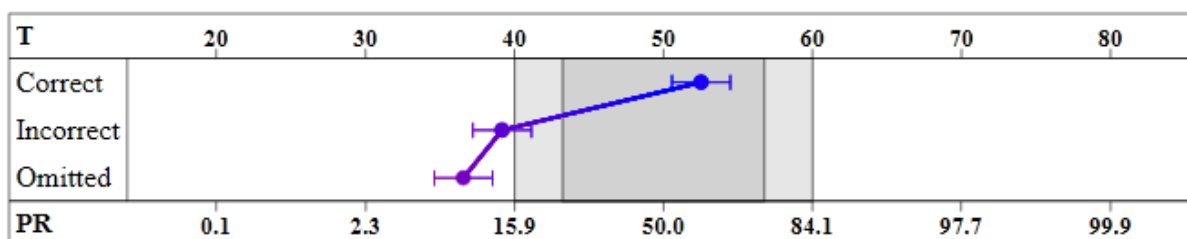
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Olbi:

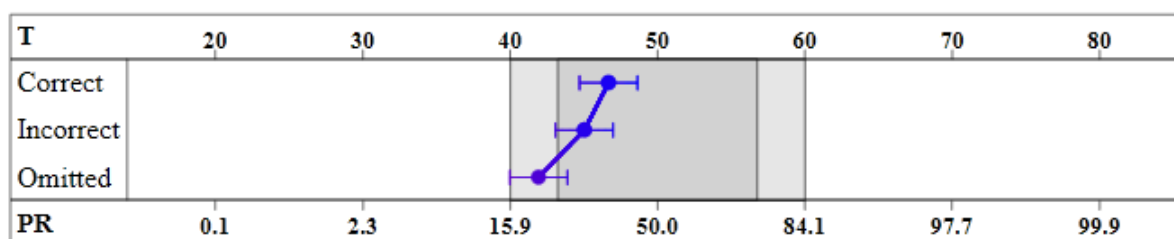
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Šašin:

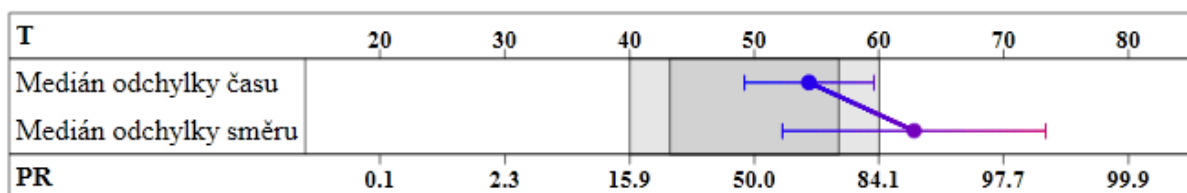
Profile - Norm sample:



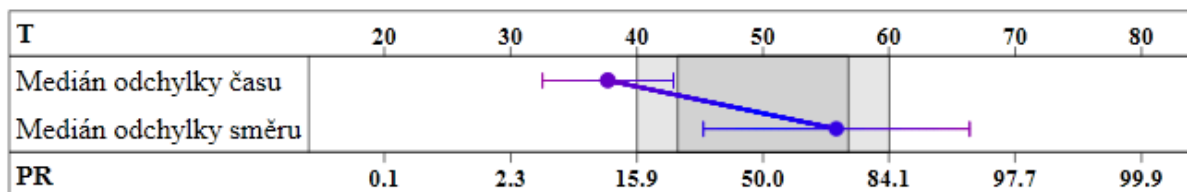
Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

ZBA

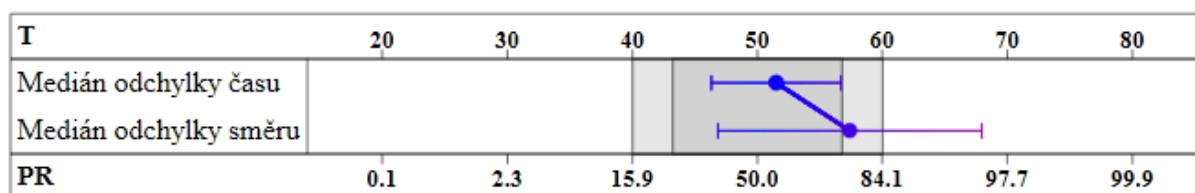
Dafr:



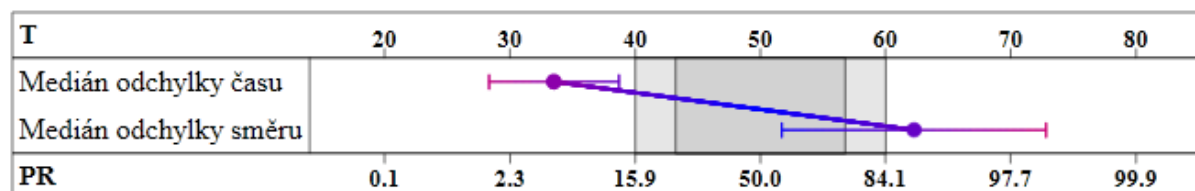
Daří:



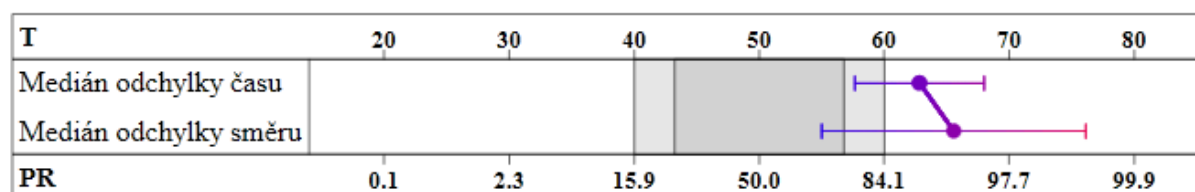
Jako:



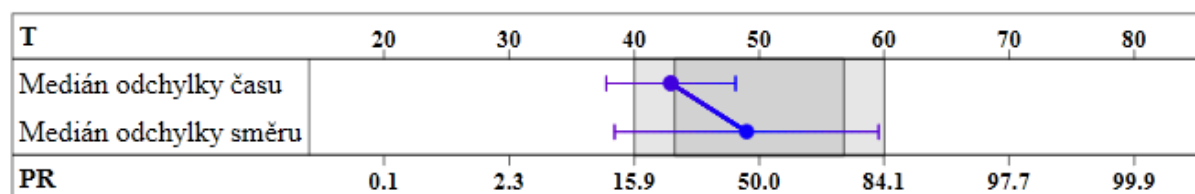
Jaond:



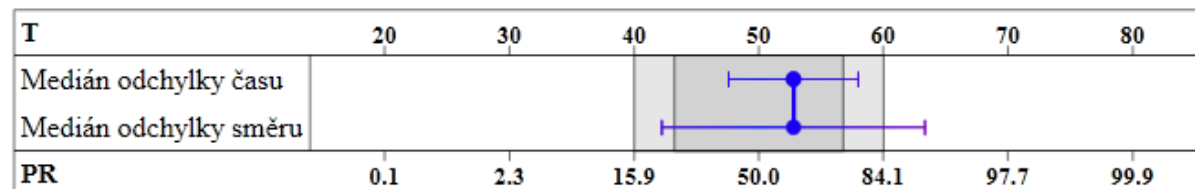
Jamb:



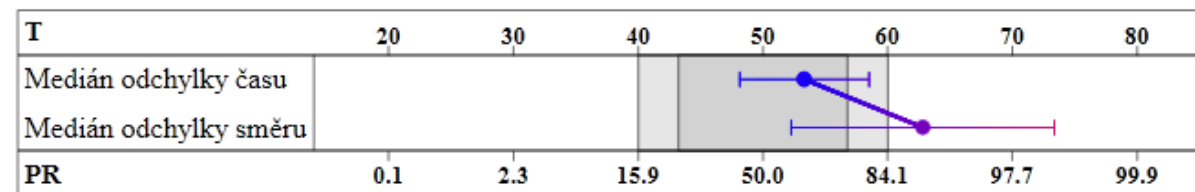
Jkle:



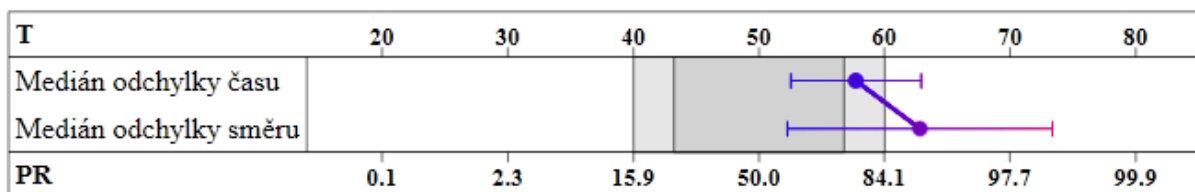
Mipel:



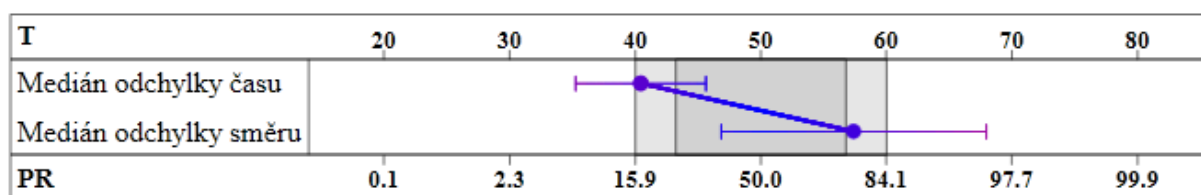
Papel:



Olbi:



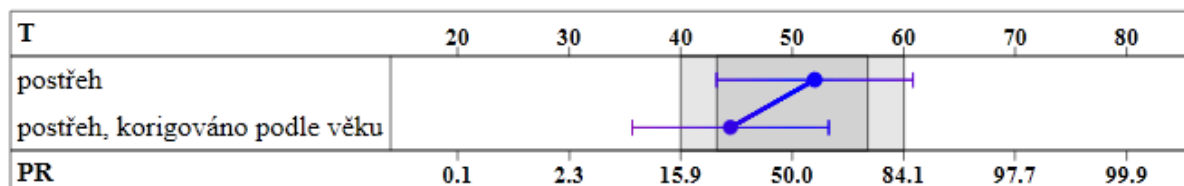
Šašin:



ATAVT

Dafr:

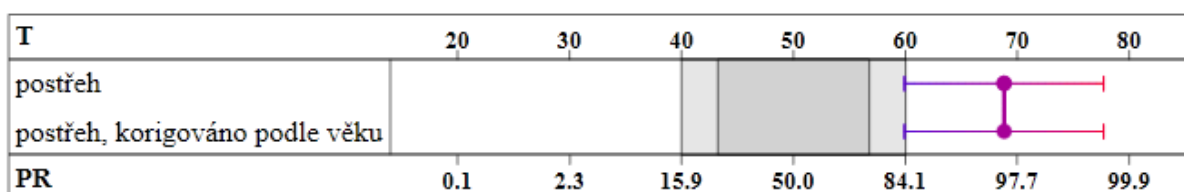
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Daří:

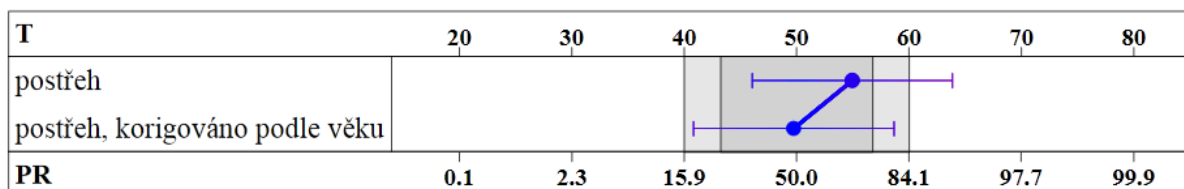
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Jako:

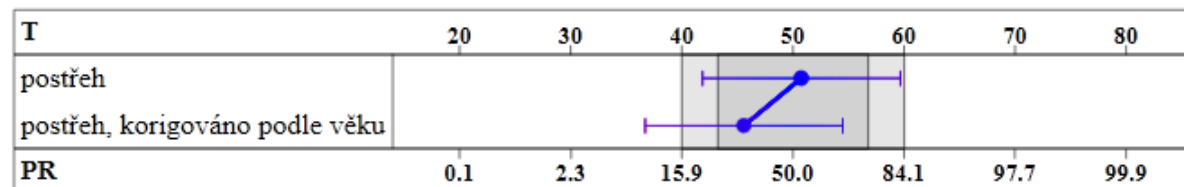
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Jaond:

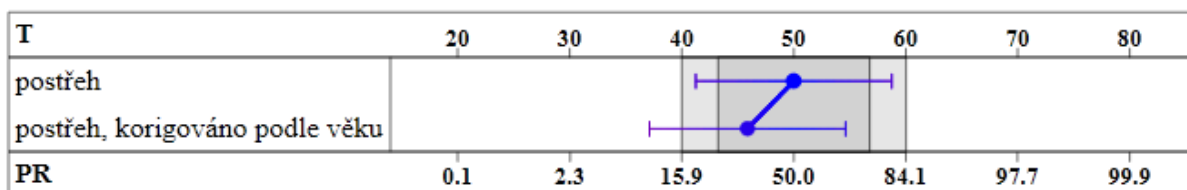
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Jarmbl:

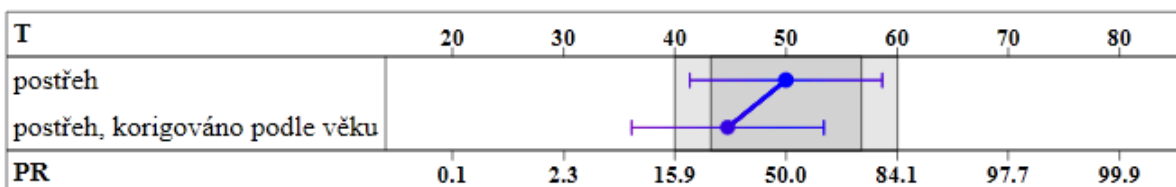
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Jkle:

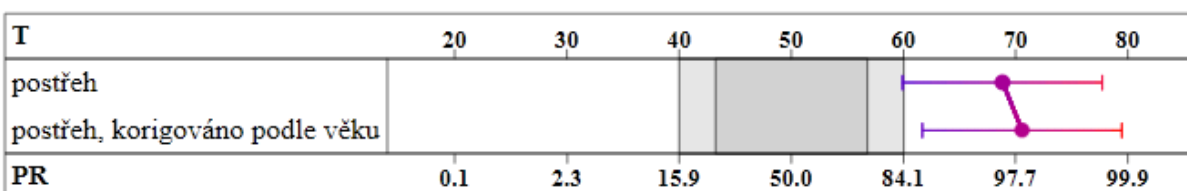
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Mipel:

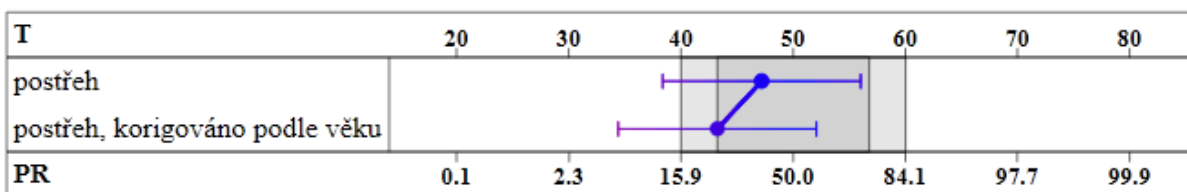
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Papel:

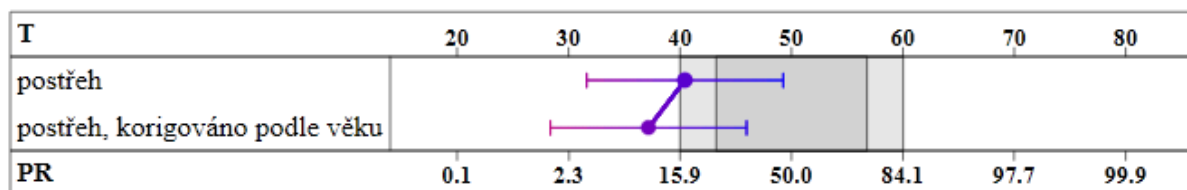
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Olbi:

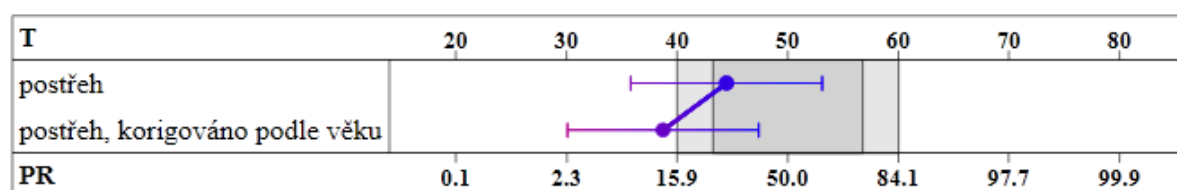
Profil - standardizační vzorek:



Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

Šašin:

Profil - standardizační vzorek:

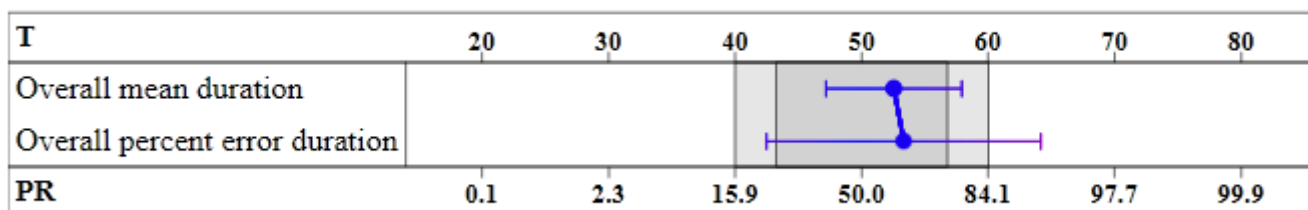


Poznámka(y): Zvýrazněná oblast představuje běžnou oblast průměru standardní škály.

2HAND

Dafr:

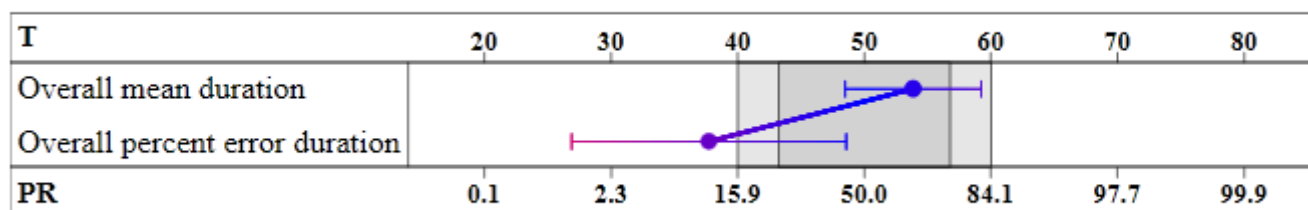
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Daří:

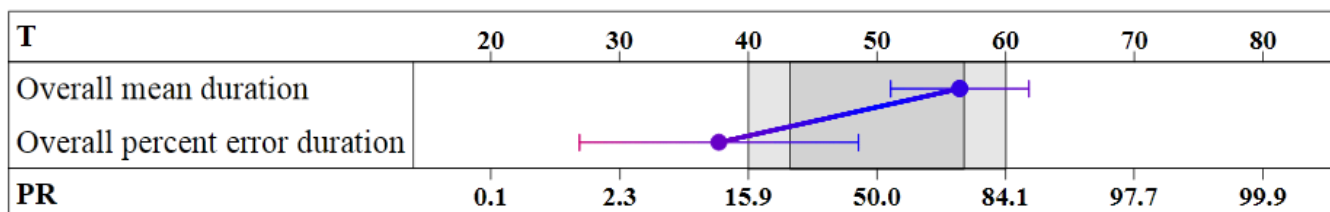
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jako:

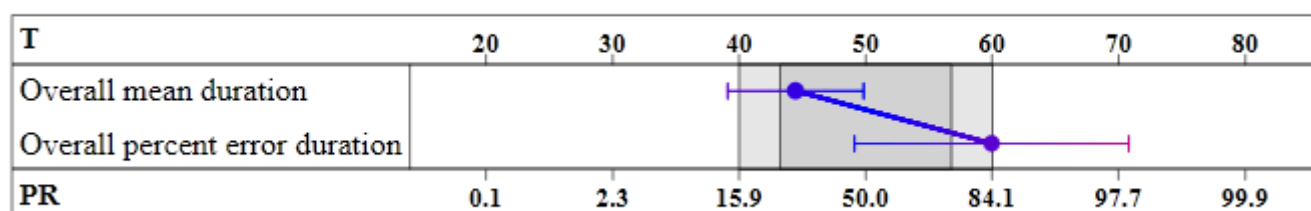
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jaond:

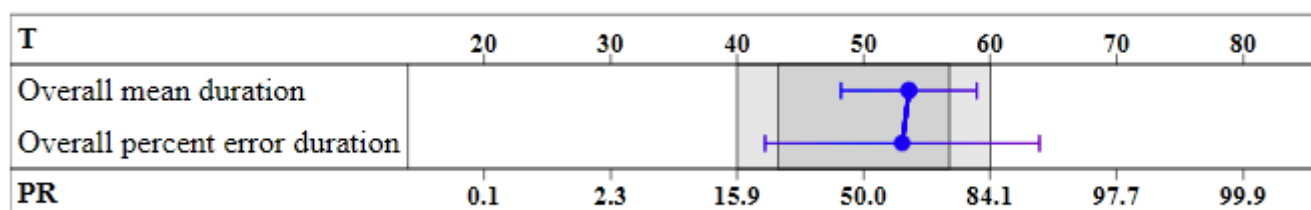
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jarmbl:

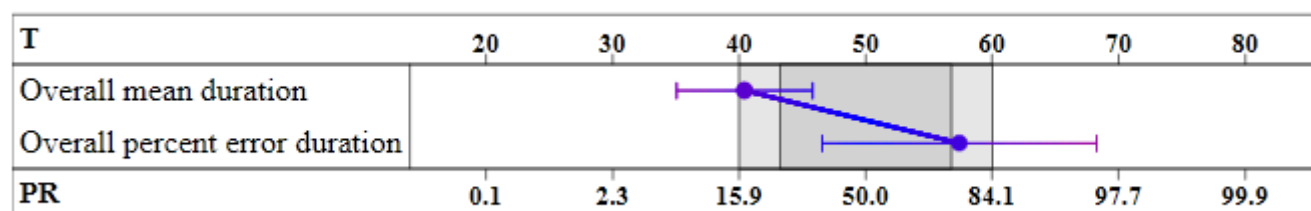
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Jkle:

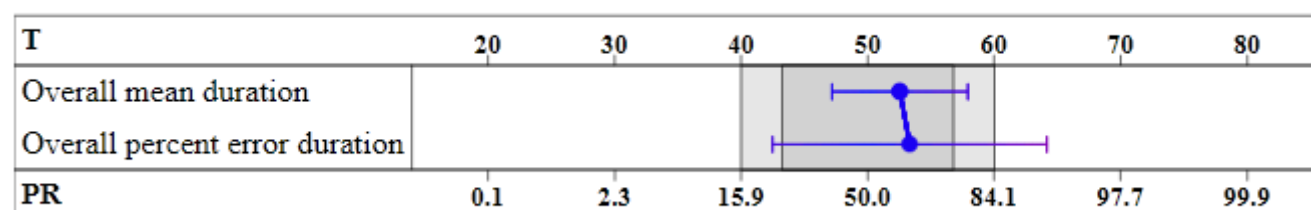
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Mipel:

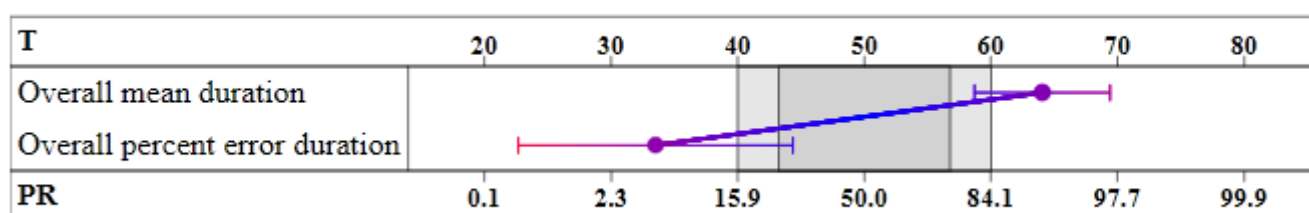
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Papel:

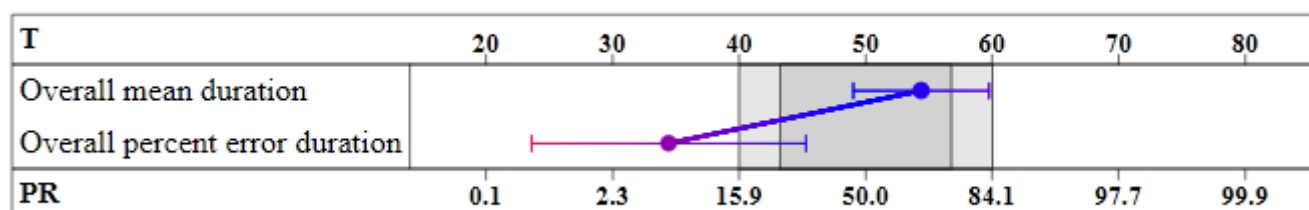
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Olbi:

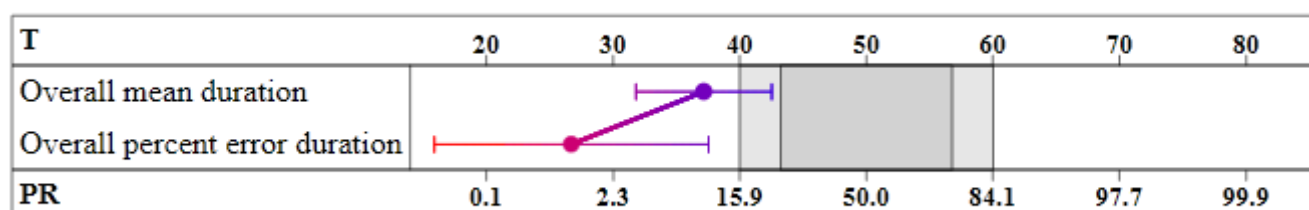
Profile - Norm sample:



Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

Šašin:

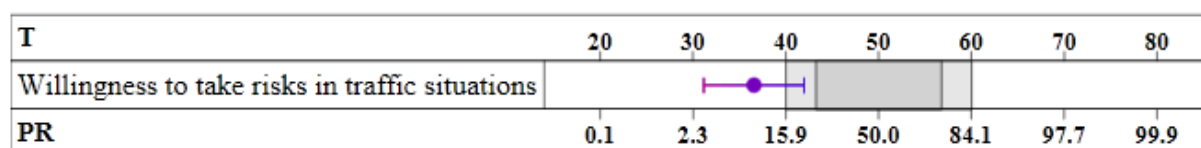
Profile - Norm sample:



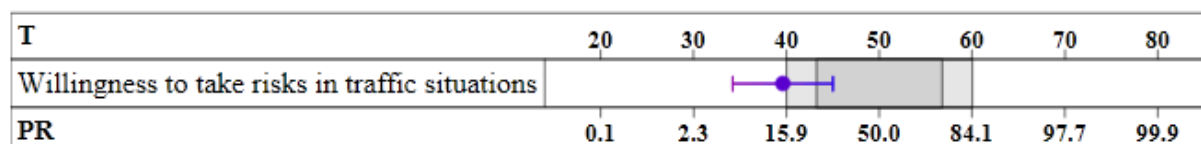
Comment(s): The shaded area represents the usual average ranges on the norm score scale.

WRBTV

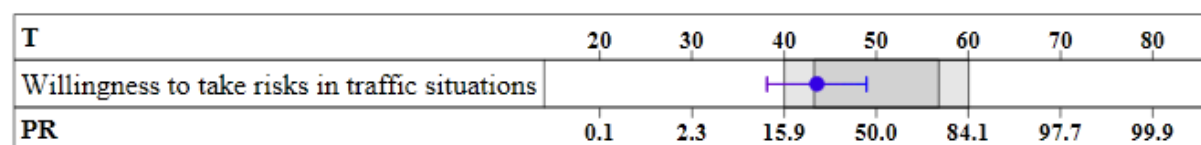
Dafr:



Daří:



Jako:



Jaond:

T	20	30	40	50	60	70	80
Willingness to take risks in traffic situations							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

Jarmbl:

T	20	30	40	50	60	70	80
Willingness to take risks in traffic situations							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

Jkle:

T	20	30	40	50	60	70	80
Willingness to take risks in traffic situations							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

Mipel:

T	20	30	40	50	60	70	80
Willingness to take risks in traffic situations							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

Papel:

T	20	30	40	50	60	70	80
Willingness to take risks in traffic situations							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

Olbi:

T	20	30	40	50	60	70	80
Willingness to take risks in traffic situations							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

Šašin:

T	20	30	40	50	60	70	80
Willingness to take risks in traffic situations							
PR	0.1	2.3	15.9	50.0	84.1	97.7	99.9

VISGED

Dafr:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		0.828	75 (38-96)	57 (47-67)
počet zpracovaných položek	15			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	00:48 ¹			

Daří:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		2.243	88 (58-99)	62 (52-72)
počet zpracovaných položek	17			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	01:09 ¹			

Jako:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		2.497	89 (58-99)	62 (52-72)
počet zpracovaných položek	15			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	00:52 ¹			

Jaond:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		3.134	91 (62-99)	63 (53-73)
počet zpracovaných položek	24			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	01:07 ¹			

Jarmbl:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		2.176	88 (58-99)	62 (52-72)
počet zpracovaných položek	20			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	01:30 ¹			

Jkle:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		3.115	91 (62-99)	63 (53-73)
počet zpracovaných položek	19			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	01:08 ¹			

Mipel:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		-1.429	39 (10-76)	47 (37-57)
počet zpracovaných položek	14			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	00:58 ¹			

Papel:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		-0.711	52 (18-86)	51 (41-61)
počet zpracovaných položek	17			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	01:02 ¹			

Olbi:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		-0.640	54 (18-86)	51 (41-61)
počet zpracovaných položek	14			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	00:51 ¹			

Šašin:

Proměnná testu	Hrubý skór	Parametr	PR	T
vizuální výkon paměti		2.302	88 (58-99)	62 (52-72)
počet zpracovaných položek	18			
počet položek motivace	0			
doba zpracování	01:01 ¹			